



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

CLÉA ROCHA RODRIGUES

**INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS
HÍDRICOS E SUA APLICAÇÃO NA ANÁLISE DAS BACIAS DA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA**

FORTALEZA

2014

CLÉA ROCHA RODRIGUES

INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS
HÍDRICOS E SUA APLICAÇÃO NA ANÁLISE DAS BACIAS DA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Recursos Hídricos.

Orientadora: Professora Dra. Renata Mendes Luna

Coorientadora: Profa. Patrícia Veronica Pinheiro Sales Lima

FORTALEZA – CE

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós-Graduação em Engenharia - BPGE

-
- R612i Rodrigues, Cléa Rocha.
Indicadores para avaliação de comissões gestoras de sistemas hídricos e sua aplicação na análise das bacias da região metropolitana de Fortaleza. / Cléa Rocha Rodrigues. – 2014.
131 f. : il. color. , enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos, Fortaleza, 2014.
Área de Concentração: Recursos Hídricos.
Orientação: Profa. Dra. Renata Luna.
1. Recursos Hídricos. 2. Gestão Participativa. 3. Indicadores. I. Título.

CLÉA ROCHA RODRIGUES

INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS
HÍDRICOS E SUA APLICAÇÃO NA ANÁLISE DAS BACIAS DA REGIÃO
METROPOLITANA DE FORTALEZA

Dissertação apresentada ao Curso do Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Recursos Hídricos.

Aprovada em ___/___/2014

BANCA EXAMINADORA

Profa. Renata Mendes Luna
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Patrícia Veronica Pinheiro Sales Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. José Nilson Beserra Campos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao meu marido Ramon pela dedicação, companheirismo em todas as horas, as minhas três filhas Marcela, Roberta e Juliana pelo carinho, ajuda constante, incentivo e pelas muitas horas dedicadas a este trabalho.

Aos meus netos Ramon Neto e Ian Lucca que me permitem voltar no tempo e me sentir criança novamente.

A minha mãe que do céu roga por nós.

Aos meus amigos e técnicos da COGERH, pelo estímulo e apoio na disponibilidade de material e tempo de suas vidas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha mais sincera gratidão a Deus, que dirige a minha vida.

A professora Renata Luna, por sua orientação segura e competente.

A professora Ticiania Studart que coordenou de forma tão simples e tão amiga esse curso.

Aos meus amigos/irmãos professores Ofélia Mesquita, Leudo Maia pela orientação e contribuição para a realização desse trabalho.

A Professora Patrícia Lima, que foi luz no meu caminho durante a elaboração dessa pesquisa.

A minha sobrinha afim Cecília Barreto pela sua participação e ajuda no trabalho de campo.

A amiga e Anjo da Guarda da nossa turma de mestrado Terezinha, pela sua competência e compromisso em tudo que faz.

Aos colaboradores especialistas, que responderam os questionários com profissionalismo e competência.

A todos os membros das Comissões Gestora, que participaram da pesquisa respondendo o questionário e dando suas contribuições e experiências.

Aos meus amigos e colegas da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos –COGERH, pela riqueza da experiência, dedicação e tempo de suas vidas dedicado a construção desse trabalho.

Aos Amigos e companheiros de Mestrado pela ajuda mútua, as minhas sobrinhas Eveline e Edvirges Melo pelo apoio.

Por fim, a todos os professores que compõem o Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, pela dedicação ao ensino e atenção prestada à minha pessoa.

“Tudo posso naquele que me fortalece”
(Filipenses, 4:13)

RESUMO

Essencial à vida no planeta, a água tem fundamental importância como fator de desenvolvimento social e econômico, sendo foco de interesses e conflitos diversos. O descompasso entre as necessidades e as disponibilidades hídricas em todo o mundo é, sem dúvida, um dos principais problemas da atualidade. Essa situação requer um gerenciamento dos recursos hídricos de forma muito eficaz. O Estado do Ceará adotou o modelo que propõe uma gestão integrada, descentralizada e participativa da água e tem como unidade de planejamento a bacia hidrográfica. Em termos gerais, podem-se citar os principais níveis de participação: o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH, os Comitês de Bacias Hidrográficas, as Comissões de Usuários de Águas dos Vales Perenizados e as Comissões Gestoras dos Sistemas hídricos. O objetivo deste trabalho é formular e aplicar indicadores para avaliar a participação das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas, tendo como estudo de caso as Comissões Gestoras dos sistemas hídricos: Castro, Acarape do Meio e Choró. Para alcançar este objetivo, utilizou-se pesquisa documental e bibliográfica, assim como aplicação de questionários. A metodologia seguiu uma sequência composta de quatro fases: definição do sistema de indicadores de avaliação, aplicação do método Delphi, aplicação da análise hierárquica de processos (AHP) e construção do índice de avaliação das comissões gestoras de sistemas hídricos. Na aplicação do método Delphi ocorreu a participação de 14 (quatorze) técnicos especialistas em Recursos Hídricos e na avaliação das Comissões pesquisadas, a participação de 24 (vinte e quatro) membros. A pesquisa definiu os aspectos ou dimensões relevantes a serem consideradas para avaliação dessa instância de gestão, quais sejam: existência de recursos financeiros, planejamento, comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora, qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora, infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora, interação com as demais instâncias de gestão, transparência dos órgãos gestores, atuação da Comissão Gestora, representatividade e credibilidade. Os setenta e cinco indicadores identificados a partir dessas dimensões, subsidiaram a avaliação das Comissões Gestoras em estudo, permitindo identificar na interpretação dos resultados, que essas comissões são atuantes na gestão das bacias metropolitanas e contribuem na alocação negociada de água da referida bacia. Entretanto, muitas limitações precisam ser transpostas para se tornarem plenamente eficientes.

Palavras-chave: Gestão participativa, Comissão Gestora, Indicadores.

ABSTRACT

Essential to life on the planet, water has fundamental importance as social and economic development factor, being the focus of several conflicts and interests. The gap between water needs and availability worldwide is undoubtedly one of the main problems of today. This situation requires a very effective management of water resources. Ceará state adopted the model that proposes an integrated, decentralized and participatory water management and that has the River Basin as planning unit. In general, the following main levels of participation can be mentioned: the State council of Water Resources - CONERH, River Basin Committees, Commissions of Perennialized Valleys Water Users and Managing Commissions of Water Systems. The objective of this work is to formulate and to apply indicators to assess the participation of the Managing Commissions in managing Metropolitan Basins' waters, taking as case study the Managing Commissions of the following water systems: Castro, Acarape do Meio and Choró. To accomplish this, documental and bibliographic research were used, as well as application of questionnaires. The methodology followed a sequence composed of four phases: definition of the evaluation indicators system, application of the Delphi method, application of the hierarchic analysis of processes (AHP) and construction of the evaluation index for the water systems management commissions. The application of the Delphi method was attended by 14 (fourteen) technical specialists in water resources and the evaluation of the researched committees was attended by 24 (twenty four) members. The research has defined the relevant aspects or dimensions to be considered for assessment of this management sphere, which are: the existence of financial resources, planning, commitment of the members of the Managing Commissions, qualification of the members of the Managing Commissions, infrastructure for the functioning of the Managing Commissions, interaction with other spheres of management, transparency of management bodies, performance of the Managing Commissions, representativeness and credibility. The seventy-five indicators identified from these dimensions supported the evaluation of the Managing Commissions under study, allowing to identify in the interpretation of the results that these commissions are active in the management of metropolitan basins and contribute to the negotiated allocation of water from the referred basin. However, some limitations must be passed to become fully effective.

Keywords: Participatory Management, Management Commission, Indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de tomada de decisão	35
Figura 2 - Estrutura dos níveis da hierarquia na tomada de decisão	41
Figura 3 - Esquematização da sequência adotada na aplicação do método Delphi.....	45
Figura 4 - Estrutura hierárquica da avaliação das comissões gestoras de sistemas hídricos	48
Figura 5 - Localização das bacias metropolitanas.....	60
Figura 6 - Principais reservatórios das bacias metropolitanas.....	61
Figura 7 - Localização dos açudes com Comissões Gestoras das bacias Metropolitanas	64
Figura 8 - Sub-Índice de avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Existência Financeiros, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio	84
Figura 9 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas dimensão Planejamento, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.....	85
Figura 10 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.....	87
Figura 11 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.....	88
Figura 12 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.....	90
Figura 13- Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Interação com as demais instâncias de gestão, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.....	92
Figura 14- Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Transparência dos órgãos gestores, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio	93

Figura 15- Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Atuação da Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio	95
Figura 16- Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Representatividade e Credibilidade, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio	96
Figura 17 - Representação gráfica das dimensões da Comissão Gestora do açude Choró	98
Figura 18 - Representação gráfica das dimensões da comissão gestora do açude Acarape do Meio.....	99
Figura 19 - Representação gráfica das dimensões da comissão gestora do açude Castro.....	100
Figura 20 - Índice de avaliação das Comissões Gestoras.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Histórico de criação das comissões de água no Estado do Ceará.....	31
Tabela 2 - Propriedades de um bom indicador	36
Tabela 3 - Documentos sobre indicadores de recursos hídricos	37
Tabela 4 - Características do método Delphi e suas vantagens e desvantagens	39
Tabela 5 - Elementos Fundamentais do método AHP	40
Tabela 6 - Escala fundamental de Saaty para comparações de pares	42
Tabela 7 - Indicadores de avaliação de comissões gestoras de sistemas hídricos segundo os especialistas	45
Tabela 8 - Escala fundamental de Saaty para comparações de pares conforme notas atribuídas pelos especialistas consultados na pesquisa.....	49
Tabela 9 - Índice de Inconsistência Aleatória.....	51
Tabela 10 - Operacionalização dos indicadores componentes do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos	52
Tabela 11 - Número de membros de cada comissão gestora	63
Tabela 12 - Comissões Gestoras das Bacias Metropolitanas de Fortaleza	65
Tabela 13 - Indicadores componentes das dimensões selecionadas para avaliação de comissões gestoras de sistemas hídricos e a sua importância, segundo os especialistas consultados.	71
Tabela 14 - Resultado da Análise Hierárquica de Processos (AHP)	74
Tabela 15 - Índices de consistência e razões de consistência verificados na análise	78
Tabela 16 - Hierarquização dos indicadores de avaliação das comissões gestoras a partir dos pesos calculados na AHP	79
Tabela 17 Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Existência de recursos financeiros (%)	83
Tabela 18 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Planejamento (%)	84
Tabela 19 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos	

indicadores da dimensão Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora (%)	86
Tabela 20 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora (%)	87
Tabela 21 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora (%)	89
Tabela 22 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Interação com as demais instâncias de gestão (%)	90
Tabela 23 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Transparência dos órgãos gestores (%).....	92
Tabela 24 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Atuação da Comissão Gestora (%)	94
Tabela 25 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Representatividade e Credibilidade (%).....	96
Tabela 26 - Síntese da avaliação das comissões gestoras dos açudes Choró, Castro e Acarape do Meio, por dimensão e geral	97

LISTA DE SIGLAS

ABRH	Associação Brasileira de Recursos Hídricos.
ANA	Agência Nacional de Águas.
ASSUSA	Associação dos Usuários dos Açudes.
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial.
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará.
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica.
CBRMF	Comitê das Bacias da Região Metropolitana de Fortaleza.
CERH	Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.
CIPP	Complexo Industrial e Portuário do Pecém.
CLA	Comissões Locais de Águas.
CNAEE	Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica.
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
COGERH	Companhia de Gestão de Recursos Hídricos.
CONERH	Conselho de Recursos Hídricos do Ceará.
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.
GWP	Parceria Global da Água.
IACG	Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
PROÁGUA	Programa Nacional de Desenvolvimento de Recursos Hídricos.
PRODHAM	Programa de Desenvolvimento Hidroambiental das Bacias Hidrográficas.
PROGERIRH	Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos.
PROURB	Programa de Desenvolvimento Urbano e Gestão dos Recursos Hídricos.
ONU	Organização das Nações Unidas.
OMM	Organização Meteorológica Mundial.
MINTER	Ministério do Interior.
MMA	Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
MME	Ministério das Minas e Energia.

MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
RMF	Região Metropolitana de Fortaleza.
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente.
SEPLAG	Secretária de Planejamento e Gestão do Estado do Ceará
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará.
SINGERH	Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.
SRH	Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará.
WWC	Conselho Mundial da Água.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	19
2.1	Aspectos Gerais dos Recursos Hídricos	19
2.2	Evolução da Política dos Recursos Hídricos no Brasil	20
2.3	A Política dos Recursos Hídricos no Ceará.....	22
2.4	A Gestão Participativa dos Recursos Hídricos	24
2.4.1	<i>Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nas bacias hidrográficas</i>	27
2.4.2	<i>Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nos Vales Perenizados</i>	28
2.4.3	<i>Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nos açudes – Comissão Gestora</i>	29
2.4.3.1	<i>Histórico da Formação das Comissões locais de água no Estado do Ceará</i>	30
2.5	Indicadores de avaliação dos processos de gestão participativa dos recursos hídricos em Comissões Gestoras dos sistemas hídricos.....	32
2.5.1	<i>O Método Delphi</i>	38
2.5.2	<i>A Análise Hierárquica de Processos (AHP)</i>	39
3	METODOLOGIA	43
3.1	Aplicação do Procedimento.....	43
3.1.1	<i>Definição da matriz de indicadores</i>	44
3.1.2	<i>Aplicação da Análise Hierárquica de Processos – AHP</i>	48
3.1.3	<i>Construção do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos – IACG</i>	52
3.2	O Estudo de Caso	58
3.2.1	<i>Caracterização da área de estudo - Bacias Metropolitanas</i>	59
3.2.2	<i>Coleta de dados para área de estudo</i>	64
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
4.1	Aspectos relevantes na avaliação das Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos	67
4.2	Sistema de indicadores para avaliação de desempenho das Comissões Gestoras	70
4.3	Aplicação da Análise Hierárquica de Processos (AHP).....	74
4.4	Desempenho das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas.....	81
4.4.1	<i>Avaliação quanto à Existência de recursos financeiros</i>	82

4.4.2	<i>Avaliação quanto ao Planejamento</i>	84
4.4.3	<i>Avaliação quanto ao Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora</i>	85
4.4.4	<i>Avaliação quanto à Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora</i>	87
4.4.5	<i>Avaliação quanto à Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora</i>	88
4.4.6	<i>Avaliação quanto à Interação com as demais instâncias de gestão</i>	90
4.4.7	<i>Avaliação quanto à Transparência dos órgãos gestores</i>	92
4.4.8	<i>Avaliação quanto à Atuação da Comissão Gestora</i>	93
4.4.9	<i>Avaliação quanto à Representatividade e Credibilidade</i>	95
4.4.10	<i>Avaliação geral das comissões gestoras</i>	97
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	102
	REFERÊNCIAS	105
	APÊNDICES	112

1 INTRODUÇÃO

Essencial à vida no Planeta, a água também tem fundamental importância como fator de desenvolvimento social e econômico, sendo foco de interesses e conflitos diversos.

O descompasso entre as necessidades e as disponibilidades hídricas em todo o mundo é, sem dúvida, um dos principais problemas da atualidade. Essa situação requer um gerenciamento dos recursos hídricos de forma muito eficaz, sob pena do agravamento no abastecimento das populações.

No Brasil, particularmente nas regiões semiáridas do Nordeste, a escassez de água é mais acentuada. Nessas áreas, o seu gerenciamento tornou-se primordial, pois a escassez de água que ocorria apenas temporal e espacialmente, hoje se agrava devido à má qualidade dos poucos recursos hídricos que perduram durante os períodos de seca.

Inicialmente, o Estado do Ceará tratava o assunto através do seu corpo técnico e político, determinando as diretrizes a serem adotadas sobre o assunto, posteriormente, sentiu-se a necessidade do engajamento da população nas discussões. Atualmente, várias são as instâncias de discussão que envolvem a sociedade civil e o Estado para decidir sobre o gerenciamento dos recursos hídricos. Em termos gerais, pode-se citar que são três os principais níveis de participação: os Comitês de Bacias Hidrográficas, as Comissões de Usuários de Águas dos Vales Perenizados e as Comissões Gestoras dos Açudes.

O primeiro nível de participação citado, o Comitê de Bacia, é o órgão colegiado que reúne representantes dos municípios que compõem cada bacia hidrográfica ou sub-bacia, representando os setores da sociedade civil, usuários e poder público Municipal, Estadual e Federal. É o nível mais complexo de organização e o que se articula com os demais níveis de organização, de instâncias menores (açudes e vales perenizados/ Comissões de usuários de água).

O segundo, a Comissão de Usuários de Águas dos Vales Perenizados, é formado por usuários de água, representantes da sociedade civil e as instituições que têm interesse na gestão das águas de um sistema formado por açudes e trechos de rios perenizados (vales perenizados). Tem como função principal deliberar conjuntamente com outras instâncias de gestão sobre a alocação de água nesses sistemas, fazer a operação das águas desses vales e dirimir conflitos de uso, o terceiro e último, por fim, a Comissão Gestora de reservatórios é o núcleo básico de organização dos usuários, onde pescadores, vazanteiros, irrigantes, usuários de sistemas de abastecimento e instituições locais, dependem de um mesmo açude e devem,

portanto, decidir conjuntamente sobre sua utilização e preservação. Fica clara, dessa forma, a importância dessa instância para uma boa governança dos recursos hídricos.

A participação, em todos os níveis, tem acontecido na gestão dos recursos hídricos no Ceará em todas as Bacias, no entanto, não se sabe ao certo qual a sua eficiência ou o quanto eles têm podido auxiliar no processo decisório, tendo em vista as várias questões envolvidas nesta participação, essa limitação fica bastante explícita quando se observa a carência de informações sobre o desempenho das comissões gestoras dos açudes.

Embora muitas vezes ocorra uma ampla participação, nem sempre ela tem se mostrado eficaz. Questiona-se também o quanto a opinião dos usuários é levada em consideração, embora presentes nas reuniões de decisão ou mesmo, qual o seu nível de conhecimento sobre o assunto.

Em especial nas Bacias com grande diversidade de uso, pode-se verificar diferentes núcleos básicos da organização, como é o caso das Bacias Metropolitanas, do estado do Ceará, sendo seu Comitê um dos mais diversificados e atuantes. Desta forma, este trabalho utilizará esta bacia para propor a formulação de indicadores para avaliação das comissões gestoras dos seus sistemas hídricos e sua aplicação na análise das bacias da região metropolitana de Fortaleza.

O resultado desse trabalho será um importante subsídio para a avaliação da participação da Comissão Gestora nos processos de gestão das águas e a importância dessa participação, em termos efetivos, através da utilização de indicadores de gestão. Este estudo, com base no desenvolvimento de indicadores de gestão participativa de RH, poderá se estender posteriormente para outras bacias do Estado.

Objetivo Geral

Formular e aplicar indicadores para avaliar a participação das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas.

Objetivos Específicos

- Verificar, junto a especialistas em recursos hídricos, quais os temas mais relevantes dentre os identificados para compor os indicadores;
- Desenvolver um sistema de indicadores para avaliação de desempenho das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas;
- Aplicar o índice nas Comissões Gestoras dos açudes Acarape do meio, Casto e Pompeu Sobrinho (Choró).

- Avaliar o desempenho das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas.

Este trabalho torna-se um desafio, visto que como mencionado anteriormente, pouco foi escrito sobre a atuação, funcionamento e relevância dessas Comissões Gestoras de água, dentro do processo de gestão das bacias hidrográficas.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

2.1 Aspectos Gerais dos Recursos Hídricos

A água é um bem vital, não se pode ignorar que sem ela não existiria vida no planeta. Benevides (2011) cita que são cada vez mais frequentes os problemas de desperdício e degradação ambiental da flora, da fauna, margens dos rios e recursos naturais, e que tudo isso tem explicação: a crença de que a água é abundante e ilimitada. No entanto, mesmo sendo chamada de recurso renovável, a água tem um tempo para compor o ciclo hidrológico e o tempo do consumo é bem mais rápido.

Pode-se dizer que nem toda água é um recurso hídrico, tendo em vista que recurso hídrico é um recurso natural que, além de reconhecido como renovável e limitado, deve ser caracterizado por possuir uma finalidade de uso para a sociedade. Como exemplo, pode-se citar um reservatório o qual não é por si só um recurso hídrico, mas se sua água é utilizada para o abastecimento humano e animal, irrigação, produção industrial, entre outros usos, pode ser considerado como recurso hídrico (SILVA, 2004).

Levantamentos realizados pela Organização Meteorológica Mundial das Nações Unidas (OMM/ONU) indicam que um terço da população mundial vive em regiões de moderado a alto *stress* hídrico¹. As estatísticas da OMM/ONU demonstram claramente que, nos próximos 30 anos, a situação global das reservas hídricas tende consideravelmente a piorar, caso não sejam tomadas atitudes definitivas no sentido de uma melhor gestão da oferta e demanda d'água, (WMO, 1997 *apud* MESQUITA, 2013, p. 19).

Bordalo (2008) cita que o problema mundial da água doce não está só na disponibilidade, que não atende à crescente demanda, mas também, no acesso desigual e nas formas de utilização e consumo, que são diferentes nos países ricos e pobres.

Além disso, a escassez de água, que é problema em diversas regiões do mundo, torna-se ainda mais grave devido à poluição dos corpos hídricos. A contaminação de tais recursos reduz ainda mais a quantidade total de água disponível. Essa poluição afeta também os recursos hídricos subterrâneos onde a contaminação é lenta, diluída, e as práticas de despoluição são extremamente onerosas (FREITAS, 2002). Aspectos relacionados à área da saúde também devem ser considerados tendo em vista que esta poluição aumenta o número de doenças de veiculação hídrica.

¹O conceito de estresse hídrico está baseado nas necessidades mínimas de água *per capita* para manter uma qualidade de vida adequada em regiões moderadamente desenvolvidas situadas em zonas áridas (BEEKMAN, 1999).

O Brasil é o país com maior reserva de água doce no mundo, possuindo 13,8% do deflúvio mundial. Pode-se pensar que a escassez de água não deveria ser problema neste país, no entanto, a sua distribuição geográfica irregular e a urbanização crescente fazem com que o abastecimento seja deficiente (LIMA, 2002). O mesmo autor salienta que as altas taxas de desperdício, que chegam, em média, a 40% na rede pública de distribuição, o que contribui, para agravar o problema.

Tendo em vista estes fatores, as populações vêm se preocupando de forma mais efetiva com o descompasso entre as disponibilidades hídricas e as necessidades. Assim, desde os anos de 1970, discussões internacionais abordam e refletem sobre este tema.

Em 1977, em Mar Del Plata – Argentina, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Água, foi discutida a necessidade de reforma e modernização da gestão dos recursos hídricos. Dentre as várias recomendações plasmadas nos documentos deste encontro, destaca-se:

Cada país deve formular e analisar uma declaração geral de em relação ao uso, à ordenação e à conservação da água, como marco de planejamento e execução de medidas concretas para a eficiente aplicação dos diversos planos setoriais. Os planos e política de desenvolvimento nacional devem especificar os objetivos principais da política sobre o uso da água, a qual deve ser traduzida em diretrizes e estratégias, subdivididas, dentro do possível, em programas para uso ordenado e integrado do recurso. ANA (2002)

Muitos outros encontros se sucederam a este, evidenciando a preocupação cada vez maior com a problemática da escassez de água e a busca de soluções para o problema.

2.2 Evolução da Política dos Recursos Hídricos no Brasil

O sistema de recursos hídricos brasileiro tinha inicialmente, como base, o Código de Águas, de 1934. Esse código, apesar de importante enquanto marco jurídico, nunca foi implementado de forma efetiva. “As ações que o seguiram tiveram objetivos exclusivamente setoriais e nunca foram regulamentadas, a exemplo dos artigos que se referiam ao uso múltiplo e à conservação da qualidade da água” (BARTH 1999 *apud* ANA, 2002).

No início dos anos 1980, a partir das diretrizes previstas no III Plano Nacional de Desenvolvimento (1980 – 85), o governo reconhece que deveria amparar o estabelecimento da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Em 1983, com o patrocínio do Ministério das Minas e Energia- MME e outras entidades federais, foi realizado, em Brasília, o Seminário Institucional Sobre Gestão de

Recursos Hídricos que teve um efeito importante na indução dos debates sobre gestão de recursos hídricos em âmbito Nacional.

Nos anos subsequentes, várias ações deram continuidade aos debates que, ao se ampliarem, reconheceram que se fazia necessário agregar aos setores técnicos do governo, os segmentos sociais e levar tal discussão para a área política.

Em 1987, ao final do VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, foi aprovada e divulgada a Carta de Salvador, que preconizava:

- a criação de um Sistema Nacional de Recursos Hídricos;
- o aperfeiçoamento da legislação pertinente para contemplar o uso múltiplo dos Recursos Hídricos;
- a gestão descentralizada e participativa;
- a criação do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos;
- o desenvolvimento tecnológico e a capacitação do setor.

Assim, dez anos após a Conferência de Mar Del Plata, o Brasil colocava em prática uma das suas recomendações fundamentais: *o debate sobre gestão participativa dos recursos hídricos*.

Em decorrência deste Simpósio e de discussões subsequentes, foram encaminhadas propostas para a reforma constitucional de 1988, culminando com a existência de um artigo nesta Constituição (art. 21, XIX), estabelecendo que “compete à União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso”.

Vários estados brasileiros que promulgaram suas Constituições a partir de 1989, também trazem determinações explícitas de estruturação de seus Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Em 1995, foi criado o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA e, sob sua vinculação, a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH.

Em janeiro de 1997, sancionou-se a Lei no 9433/97 – Lei das Águas, que definiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criando, também, o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

O Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGERH, segundo a Lei nº 9433/97 (art. 34), tem como objetivos: implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; planejar e regular o uso, a conservação e a recuperação dos recursos hídricos; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com recursos hídricos;

promover a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; e coordenar a gestão integrada das águas. Tendo como integrantes: o Conselho Nacional dos Recursos Hídricos (CNRH); a Agência Nacional de Águas (ANA); os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH); os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH); as Agências de Água; os órgãos dos poderes públicos, federal, estadual, do Distrito Federal e municipal, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos (FERREIRA *et al.*, 2009).

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é a instância maior do SINGERH, com papel normativo e articulador do planejamento dos recursos hídricos em todos os níveis – federal, regional, estadual e municipal.

Jacobi (2007) cita que ocorreram muitos avanços nos últimos vinte anos, sendo o mais significativo a mudança de uma legislação institucionalmente fragmentada para uma legislação integrada e descentralizada. O mesmo autor afirma que a legislação da gestão no âmbito da bacia hidrográfica tem maior importância no país à medida que aumenta o avanço da degradação ambiental sobre a disponibilidade de recursos hídricos.

2.3 A Política dos Recursos Hídricos no Ceará

O Estado do Ceará está situado no Nordeste do Brasil, com uma área de 148.920 km², correspondendo 1,7% da área do Brasil e 9,4% da área do Nordeste, onde vivem 8,4 milhões de pessoas, dividida em 184 municípios (IBGE, 2010).

Com mais de 90% de seu território inserido na zona semiárida, o Estado apresenta alto déficit hídrico anual, caracterizado pela irregularidade das chuvas no tempo e no espaço, rios intermitentes e elevada concentração de população na área rural (CARVALHO, 1988). Apresenta ainda 70% de seu território com um embasamento de rochas cristalinas. (SRH, 2005).

Devido a estas características, o Ceará elegeu a açudagem como a alternativa mais viável para acumular água no período chuvoso, para uso no período seco, na tentativa de garantir os múltiplos usos (abastecimento humano e animal, pesca, irrigação, uso industrial, lazer, dentre outras). Advém daí toda a sua vulnerabilidade hídrica e, conseqüentemente, a necessidade de implantar uma política de gerenciamento dos recursos hídricos (GARJULLI, 1998).

A Política de Recursos Hídricos do Ceará está dividida em duas fases distintas. A primeira fase vai até o início de 1987, quando até então não havia no Estado nenhuma estrutura institucional específica para o setor de recursos hídricos, sendo as ações estaduais

realizadas neste setor, sem nenhum planejamento ou integração, sob a responsabilidade de diversas instituições.

Segundo Teixeira (2003, p.1), “na esfera estadual, as ações eram desenvolvidas por diversas instituições, resumindo-se à construção de poços e de pequenos açudes, pouco ou quase nada contribuindo para a diminuição da vulnerabilidade às secas”.

Ainda segundo o autor, nesse período, as ações que verdadeiramente contribuíram para a diminuição da vulnerabilidade hídrica do Ceará foram aquelas realizadas pela esfera federal através do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, que ainda hoje representam em torno de 80% do potencial de armazenamento de água do Estado, possibilitando não só o abastecimento humano e animal de grande parte dos municípios cearenses, como também dando suporte para o desenvolvimento de atividades econômicas.

A segunda fase se inicia com a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará – SRH, ainda em abril de 1987, que, embora criada sob o viés da irrigação, a reboque da política do governo federal de implantar um milhão de hectares irrigados em quatro anos, trazia a semente da necessidade de estruturação de um Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A SRH, de 1988 a 1991, elaborou o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Ceará – PERH, num trabalho conjunto de técnicos do governo, da academia e de consultores privados, culminando com o aparato legal que institucionalizou a Política Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará através da Lei nº 11.996, de 24/06/1992.

Esta lei instituiu o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH como coordenador e executor dessa política, bem como responsável pela elaboração e atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Definiu ainda como princípios fundamentais que:

- a bacia hidrográfica é a unidade básica de planejamento e gerenciamento e dividiu o espaço estadual em onze regiões hidrográficas, hoje são doze (figura 1), fracionando a grande bacia do Rio Jaguaribe em cinco bacias; e agregando vários rios pequenos em bacias específicas tais como as bacias do Coreaú, do Litoral e Metropolitanas;
- o gerenciamento dos recursos hídricos deve ser integrado, descentralizado e participativo;
- a água, por ser um recurso limitado, é dotado de valor econômico; e
- os recursos hídricos são bens de usos múltiplos e competitivos (SRH, 1992).

Na busca por financiamento para implantação da Política de Recursos Hídricos, o Estado do Ceará contou com a parceria do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (Banco Mundial), que à época estava também lançando a sua Política de Águas, baseada na Declaração de Dublin, financiando, no âmbito do PROURB – Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos do Ceará, dentre outras ações, a implantação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Na fase de preparação do PROURB, em 1993, surgiu uma das maiores inovações no arranjo institucional do setor, a criação da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH, vinculada à Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará. Entre as atribuições da Companhia, destacam-se a operacionalização da gestão participativa dos recursos hídricos, a definição da participação social na operação dos açudes e a implantação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

A COGERH tem como missão: “gerenciar os recursos hídricos de domínio do Estado do Ceará e da União, por delegação, de **forma integrada**, levando em consideração as fases do ciclo hidrológico, respeitando os aspectos quantitativos e qualitativos; **descentralizada**, onde as decisões são tomadas no nível da própria bacia; e **participativa**, buscando a integração de representantes dos usuários, da sociedade civil organizada e das instituições governamentais em todo o processo de discussão do gerenciamento dos recursos hídricos” (COGERH, 2002). Também é função da COGERH incentivar o uso racional, social e sustentado dos recursos hídricos do Ceará, buscando a melhoria da qualidade de vida da população.

A Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (2010), define o gerenciamento como um conjunto de ações destinadas a regulamentar o uso, controle e conservação da água, tendo como unidade de planejamento e atuação a bacia hidrográfica, devendo-se estimular a participação de usuários, instituições governamentais e não governamentais e da sociedade civil nesse processo.

2.4 A Gestão Participativa dos Recursos Hídricos

O termo “gestão” está intimamente relacionado ao controle de ações objetivando a eficiência de uma determinada área (GALVÃO, 1996).

Já a Gestão Participativa, para a teoria da administração, baseia-se no envolvimento regular e significativo dos colaboradores para a resolução de problemas e

tomada de decisão, através de ações relacionadas a objetivos e metas, controle de execução e acesso à informação. Tal manifesto origina-se no movimento das relações humanas difundidas em estudos nos Estados Unidos entre 1924 e 1933, por Elton Mayo, na WesternElectric'sHawthorne. (EAD, 2012).

A gestão participativa começou a ser utilizada com maior intensidade a partir do final da década de 1960 até início dos anos 1970, na Europa. Impulsionados pelos diversos movimentos políticos e sociais, os trabalhadores e as organizações sindicais reivindicaram formas mais democráticas de gestão, levando a experiências de autogestão e introdução de várias formas de cogestão. No que diz respeito à gestão participativa na área dos recursos hídricos, a Europa foi a precursora,

A Alemanha e a França se destacam no trato do gerenciamento da água, em virtude do papel exercido pela sociedade civil. Na Alemanha os recursos hídricos são gerenciados pelas associações de bacias, que funcionam como autarquias controladas pelo governo estadual, mas com ampla autonomia administrativa. Assim se assegura a participação de todos os segmentos interessados no processo de decisão, e isto permite uma integração entre indústrias, municípios e os demais usuários da sociedade civil. Na França, a participação da sociedade na gestão das águas estruturou-se a partir da implantação das agências de bacia criadas pela lei de águas em 1964. A legislação de 1992, propõe a formação de **comissões locais de água**, partindo da bacia hidrográfica como unidade. (Latour e Le Bourhis, 1995 *apud* Guivant e Jacobi, 2003).

Para Drummod, (2012), a maior difusão da palavra “gestão” no Brasil se deu no final da década de 80 que, coincidentemente, foi o período pós-ditadura, quando o Estado brasileiro iniciava as reformas. O mesmo autor diz que “gestão” está associada a ações mais eficientes do Estado e requer a descentralização de políticas e a participação de todos os envolvidos ou afetados por essa política.

Segundo Garjulli *et al* (2002), a partir dos anos 80, a nível mundial, inicia-se a discussão de um modelo de desenvolvimento amplo, que tem como princípio o conceito de sustentabilidade. Essa discussão, embora restrita a pequenos grupos ambientalistas, influenciou mudanças no modelo desenvolvimentista em vigor, principalmente a partir da ECO 92, no Rio de Janeiro, onde representantes mundiais se comprometeram com uma agenda mínima de recuperação e preservação do meio ambiente. Segundo Guivant e Jacobi (2003), “ao sediar a ECO 92, o Brasil assumiu compromissos reconhecidos internacionalmente, entre os quais conta-se a formulação da Lei do Gerenciamento dos Recursos Hídricos, nº 9433, sancionada em janeiro de 1997”.

Ainda de acordo com Garjulli *et al* (2002), é no contexto dessa agenda que o arcabouço jurídico-institucional dos recursos hídricos no Brasil passa a ser discutido, levando a fundamentar suas políticas para o setor nos seguintes princípios: gestão integrada,

descentralizada e participativa dos recursos hídricos; bacia hidrográfica como unidade de planejamento; a água como um bem público e econômico; necessidade de elaboração de planos estaduais e de bacias, outorga de uso da água e licença para construção de obras hídricas.

No Ceará, a responsabilidade pela gestão dos recursos hídricos vem sendo compartilhada entre os órgãos do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, sendo que a COGERH, vinculada à Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, tem a responsabilidade direta de efetivar a gestão participativa dos principais sistemas hídricos do Estado (GARJULLI, 1998).

A COGERH, para garantir a implementação do gerenciamento participativo, integrado e descentralizado como determina a legislação Federal e Estadual de recursos hídricos, utiliza-se das seguintes ferramentas:

- **Planejamento:** que realiza estudos em busca de adequar o uso, o controle e a conservação de recursos hídricos às necessidades sociais e institucionais em todas as bacias hidrográficas do Ceará;

- **Operação:** que visa definir a liberação de água dos reservatórios de forma participativa (alocação de água), considerando a disponibilidade de água existente e as características de cada açude;

- **Monitoramento:** que é o acompanhamento da qualidade e quantidade de água dos açudes, vazões liberadas, consumo dos usuários, vazões dos rios perenizados, dando suporte às decisões da operação;

- **Manutenção:** que é responsável pelos estudos e recuperação das estruturas físicas dos reservatórios;

- **Alocação Participativa de Água:** realizada anualmente após a quadra chuvosa, tem o objetivo de definir a quantidade de água a ser liberada do açude para o segundo semestre, é realizada com a participação dos comitês, dos usuários e/ou comissões de água e

- **Apoio à Organização dos Usuários:** que são ações voltadas para sensibilizar e mobilizar os usuários de água e sociedade civil para a participação na gestão das águas, COGERH. (2011).

Para promover uma maior eficiência no aproveitamento dos recursos hídricos foi realizada uma delimitação das regiões hídricas, que se sobrepõe às divisões territoriais político-administrativas tradicionais entre municípios (CARDOSO, 2003). Dessa forma, o Ceará foi dividido em 12 regiões Hidrográficas: Acaraú, Coreaú, Litoral, Curu,

Metropolitana, Alto Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, Banabuiú, Salgado, Sertões de Crateús e Serra da Ibiapaba (Figura 1) (COGERH, 2012).

Segundo Sales *et al* (2013), o trabalho de apoio às organizações de usuários, realizado pela COGERH, desenvolve-se tendo como elementos norteadores as dinâmicas existentes no uso dos recursos hídricos e os conflitos que deles decorrem. Assim as ações têm se concentrado nas seguintes instâncias: açudes estratégicos, vales perenizados do Estado e as bacias hidrográficas.

Além da unidade central em Fortaleza, a COGERH atua de forma descentralizada possuindo oito Gerências de Bacias instaladas no interior do estado. Essas Gerências de Bacias e os seus Núcleos de Participação são responsáveis por desenvolver o trabalho de mobilização social, com o objetivo de despertar o interesse dos usuários de água e da sociedade civil para participar do gerenciamento dessas águas. Todo o trabalho segue os seguintes princípios:

Respeito às formas de organização já existentes; conhecimento da situação hídrica da bacia; negociação de conflitos através de diálogo, do subsídio técnico e do aparato legal existente; definição conjunta (usuários, instituições e sociedade civil), de regras e normas de operação e conservação dos recursos hídricos (COGERH, 2011p. 19).

As instâncias de participação são as seguintes: nos açudes isolados e nos vales perenizados predominam as Comissões Gestoras. No âmbito das Bacias Hidrográficas, a instância máxima de participação é o Comitê de Bacia.

2.4.1 Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nas Bacias Hidrográficas

A Bacia Hidrográfica, unidade de planejamento e gestão das águas, é o nível mais complexo de organização dos usuários de água.

No nível da bacia hidrográfica, a participação se faz através dos Comitês de Bacias-CBH, órgãos colegiados ligados ao SIGERH que reúnem representantes de setores da sociedade civil, usuários e poder público Municipal, Estadual e Federal dos municípios que compõem cada bacia hidrográfica ou sub-bacia. O CBH é o colegiado de articulação com os níveis de organização de instâncias menores (açudes e vales perenizados/ Comissões de água).

No Ceará, os Comitês de Bacias tiveram sua base legal formulada pela lei nº 11.996/92, atualizada pela lei nº 14.844/10, a qual define suas funções como consultivas e deliberativas. Estas funções são as seguintes:

- Acompanhar e fiscalizar a aplicação de recursos repassados ao órgão de gerenciamento;
- Propor ao CONERH, critérios e normas gerais para a outorga de uso dos recursos hídricos e de execução de obras;
- Discutir e selecionar alternativas de enquadramento dos corpos d'água;
- Aprovar o Plano de Bacia;
- Elaborar e aprovar os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e sugerir valores a serem cobrados;
- Elaborar calendários anuais de demanda;
- Discutir, reformular e aprovar anualmente o plano de alocação de água.

Nos CBHs são tomadas as principais decisões políticas sobre a utilização da água. Eles representam os pontos mais sensíveis do sistema, vez que funcionam como o parlamento da bacia representada (MIRANDA, 2013).

Carvalho, (1998) afirma que para uma participação da gestão dos interesses da sociedade, tem-se que explicitar as diferenças e conflitos, apontar os critérios de validade e legitimidade dos interesses em disputa, determinar os direitos, os parâmetros do certo e errado, do permitido e do proibido, do justo e injusto, do razoável e não razoável, tem-se que abandonar posturas individuais em busca de uma visão plural de bem público.

2.4.2 Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nos Vales Perenizados

No Estado do Ceará, a mobilização dos usuários teve início nos vales perenizados, devido à realidade do clima semiárido, à escassez de chuvas e aos rios intermitentes, fatores que favoreceram políticas de construção de barragens para estocagem da água nos períodos de chuva de modo a disponibilizá-la para uso nos períodos de escassez.

A movimentação das águas acumuladas nos reservatórios estratégicos é fundamental para utilização desse recurso. A política de perenizar trechos de rios permite atender a um maior número de pessoas, a grandes perímetros públicos de irrigação, a irrigantes privados, às agroindústrias e ao abastecimento das cidades que se encontram nessas áreas.

Para realizar a gestão ou fazer a operação das águas desses vales e para dirimir conflitos de uso, a COGERH mobiliza os usuários, a sociedade civil e as instituições que têm interesse na gestão dessas águas e forma Comissões de Usuários de Água. Além disso, essas

Comissões de Usuários dos vales perenizados apoiam o trabalho da COGERH no sentido de deliberar conjuntamente sobre a operação desses sistemas (COGERH, 2010).

Segundo a COGERH, a gestão dos vales perenizados foi uma estratégia para implementação das diretrizes da política Estadual de Recursos Hídricos no que diz respeito à participação, integração e descentralização da gestão das águas, que aconteceu em um momento de conflito de uso, causado pela escassez de água na região do vale do Jaguaribe. A discussão da negociação da alocação das águas nessa região deu início ao trabalho de formação das comissões de usuários de água do vale perenizado.

2.4.3 Gestão Participativa dos Recursos Hídricos nos açudes – Comissão Gestora

A democratização brasileira impulsionou a demanda por participação e integração entre Estado e sociedade. O resultado foi a criação de dezenas de milhares de conselhos gestores em diferentes setores de políticas públicas (ABERS e KECK, 2008).

Os movimentos sociais se mobilizaram após a constituição de 1988 para garantir a participação nas diversas áreas. O movimento de saúde, que tinha como meta a descentralização do sistema de saúde organizado em torno da prevenção e saúde pública, em vez de investimento privado, deu origem à ideia dos Conselhos Gestores, que continuaram em pleno avanço até o final dos anos 80 (DOIMO, 1995).

A partir da década de 1990, essa ideia se expandiu e quase todos os municípios brasileiros criaram um conselho de saúde, tendo se estendido de forma semelhante para outras áreas, como assistência social, educação e políticas ligadas a crianças, adolescentes e idosos (ABERS e KECK, 2008).

O Estado do Ceará, também na área de recursos hídricos, deu início à formação de Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos, ou Comissões de Usuários de Água, para garantir a gestão participativa nos açudes, principalmente daqueles que não participam do sistema, ou seja, não contribuem para o rio principal, no entanto liberam água para perenizar riachos ou partes de rios, com o objetivo de atender à população em seu entorno (COGERH, 2010).

As Comissões Gestoras – CG – são organismos de bacia, vinculadas aos Comitês de Bacias Hidrográficas – CBHs do Estado do Ceará, formadas por usuários de água, representantes da sociedade civil organizada e do poder público, cujos membros possuem mandato de quatro anos e funcionam com um plenário e uma secretaria (SALES, 2010).

Criadas para atuar em sistemas hídricos específicos, promovendo a gestão participativa desses sistemas e envolvendo os diferentes usuários e interessados pelo uso racional, a conservação, recuperação e a preservação da água, as Comissões Gestoras têm como atribuições:

- Apoiar a gestão de sistemas hídricos e dos seus entornos;
- Promover com os órgãos gestores e CBHs a assembleia de alocação negociada de água;
- Propor critérios de uso racional da água, respeitando os múltiplos usos;
- Promover debates sobre a preservação ambiental e uso sustentável da água junto aos usuários do respectivo sistema hídrico, (COGERH, 2011).

Conforme Sales (2010), também são funções das Comissões Gestoras apoiar os órgãos gestores de recursos hídricos na atualização do cadastro dos usuários da respectiva bacia e no monitoramento, das decisões tomadas no âmbito da alocação negociada de água.

O Conselho Estadual dos Recursos Hídricos, com base no trabalho de formalização realizado pelos órgãos de gestão estadual (SRH, COGERH e Comitês de Bacia) juntamente com a Agência Nacional de Águas – ANA e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, reconheceu a importância destes organismos no processo participativo de gestão dos Recursos Hídricos, inserindo-os no Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SIGERH, através da resolução nº 02/2007, dando poderes aos Comitês para criá-las em sua área de abrangência (SALES, 2010).

2.4.3.1 Histórico da Formação das comissões locais de água no Estado do Ceará

Com base em documentos da SRH e COGERH, para implementar o gerenciamento local dos sistemas hídricos, foram criadas, ao longo do tempo, várias instâncias de discussão e participação social, cada uma com seus objetivos específicos. No entanto, o objetivo geral era atrair os membros de diversos setores com interesses na gestão compartilhada, integrada e participativa dos recursos hídricos, que iria desde a obra assistindo, a população atingida, até a gestão das águas e preservação ambiental. A Tabela 1 mostra um resumo dos acontecimentos de criação dessas instâncias e suas funções:

Tabela 1 – Histórico de criação das comissões de água no Estado do Ceará

NOME/ ANO DE CRIAÇÃO	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	FUNÇÃO
Comissões de Usuários de Água Bruta 1994	COGERH	Apoiar a alocação negociada de água nos açudes estratégicos e vales perenizados
Comissão de Integração Social dos Açudes– COMISA 1995	SRH	Formar e acompanhar o funcionamento das Assusa. Esse processo era desenvolvido em açudes já construídos e tinha o objetivo de melhorar a operação dos reservatórios, sua ação se materializava na assessoria e indução da criação e funcionamento das ASSUSA.
Comitês de Apoio ao Reassentamento e a Preservação Ambiental do Açude CARPA 1995	SRH	De caráter provisório, funcionavam somente durante a construção do açude sendo canal de comunicação entre o Estado e a comunidade, tinha por objetivo acompanhar a execução das obras dos açudes, conhecer seu desenvolvimento técnico, tratar da realocação da população da área da bacia hidráulica, acompanhar o processo de desapropriação servindo de porta-voz dos anseios da sociedade civil impactada pelas obras no encaminhamento e controle das suas reivindicações e preocupações.
Associação dos Usuários de Açude– ASSUSAS 1995	SRH	Realizar a gestão local das águas do açude para qual tinha sido criada. Instituições pautadas nos princípios de participação social e descentralização de planejamento e gestão e que tinham como atribuição propiciar a oferta hídrica, infraestrutura autossustentável, tanto nos aspectos sociais como econômicos; capacitação no âmbito da instalação e gerenciamento de equipamentos sociais, de forma a organizar e elaborar projetos sociais.
Instituição Sócio comunitária da Agrovila – ISCA 1995	SRH	Associação, autônoma, formalizada com CNPJ. Eram criadas durante o processo de apoio à organização dos reassentados da agrovila, por ocasião da construção de açudes, constituindo em uma entidade associativa criada pela sociedade com o apoio da SRH. A Isca tinha o objetivo de organizar as famílias da agrovila.
Comissões Gestoras dos açudes Federais – 2003	DNOCS	Garante a implementação da gestão participativa dos recursos hídricos, nos açudes administrados pelo DNOCS, em parceria com os órgãos gestores (ANA/Estados).
Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos Estaduais – 2007	COGERH	Promover a gestão participativa dos sistemas hídricos gerenciados pela COGERH, tendo em vista o uso racional, a conservação, recuperação e preservação da água, numa perspectiva de desenvolvimento integrado e sustentável dos sistemas Hídricos.

Fonte: adaptado de Sales (2010)

A metodologia de criação das comissões gestoras de sistemas hídricos segue os princípios metodológicos semelhantes ao da formação dos comitês de bacia, são os seguintes: realização do diagnóstico institucional, identificação da função estratégica do sistema hídrico

e conflitos locais, articulação com o sistema institucional, respeitando a atuação das instituições locais e dos poderes públicos municipais e estaduais, e identificação das formas de organizações que existem nos açudes e seus entornos. Em seguida o CBH delibera e é autorizada a formação das comissões e definida a hierarquia das mesmas, assim como suas funções e atribuições. (COGERH, 2010).

Após a posse são realizadas diversas reuniões para elaboração do regimento interno e iniciada a capacitação da Comissão Gestora. Esse processo de capacitação é contínuo, com temas definidos de acordo com as necessidades de cada Comissão. Após a capacitação e maturação a Comissão elabora um Plano de Desenvolvimento do Sistema Hídrico com o intuito de desenvolver ações de melhoria no uso e na preservação do sistema hídrico utilizado. (SALES, 2010).

A COGERH gerencia 144 açudes dos quais 53 possuem Comissões Gestoras formadas. São quatro Comissões Gestoras na bacia do Alto Jaguaribe; seis na bacia do Salgado; seis na bacia do Banabuiú; duas na bacia do Médio Jaguaribe; duas na bacia do Baixo Jaguaribe; cinco na bacia do Acaraú; cinco na bacia do Coreaú; quatro na bacia do Curu; cinco nas bacias Litorâneas; quatro nas bacias dos Sertões do Crateús e dez nas bacias Metropolitanas (COGERH, 2013).

2.5 Indicadores de avaliação dos processos de Gestão participativa dos recursos hídricos em Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos

Atualmente, são muitas as Comissões Gestoras de reservatórios, tanto em nível Federal como em nível Estadual e é evidente a importância delas na gestão dos recursos hídricos. No entanto, faz-se necessário avaliar os reais avanços e contribuições dessas Comissões na gestão dos Recursos hídricos, e a participação dos atores locais nas decisões junto às políticas de alocação de água.

Quanto à necessidade da avaliação, de maneira geral, tem-se benefícios advindos de sua implementação, que atingem tanto financiadores, que querem saber se seu recurso está sendo bem aproveitado, quanto dos servidores envolvidos, que podem aprender mais e mais com o processo avaliativo. Podem-se identificar novos públicos, [...], principalmente, em vista dos resultados, é possível mesmo interferir no desenho da própria política pública em estudo, num mecanismo de retroalimentação configurado como o modo pelo qual índices e informações numéricas deixem de ser “duros” e passem a interferir na melhoria da condição de vida das pessoas (MESQUITA, 2013. p 50).

Ala-Harja e Helgason (2000) defendem a avaliação como um mecanismo que possibilita e permite melhorias no sistema de decisão para garantir melhores informações aos tomadores de decisão.

No caso da política dos recursos hídricos no Ceará, levando em conta a escassez desses recursos, quando se fala de eficiência, eficácia e efetividade, busca-se, de fato, a alocação ideal dos recursos hídricos, principalmente no que se refere ao objetivo principal da gestão desses recursos e missão da COGERH que é assegurar a gestão dos RH de forma integrada, descentralizada, participativa, incentivando o uso racional, social e sustentado, contribuindo para a melhoria e qualidade de vida das pessoas.

Para se avaliar as comissões gestoras, é necessário, inicialmente, que estabeleçamos algumas definições.

Para o dicionário Aurélio, avaliar é determinar o valor, o preço, a importância de alguma coisa, reconhecer à grandeza, a intensidade, a força desse elemento.

Avaliação é um processo sistemático de levantamento e análise de dados sobre a forma de implementação (processo) e os resultados da execução de uma política, programa ou projeto, com base em um conjunto de indicadores ou padrões (explícitos ou implícitos) predefinidos, tendo em vista aferir o mérito, valor, importância, utilidade, relevância, sustentabilidade, nível de eficiência, eficácia e desempenho [ou efetividade] dessas intervenções, para obter informações que sejam críveis e úteis e que possam ser utilizadas na realimentação do processo de planejamento e no aperfeiçoamento da gestão governamental (HOLANDA, 2006 p. 83).

Franco e Cohen (1993), com interesse em projetos sociais, dizem que avaliar é, por um lado, a pretensão de comparar um padrão almejado com a realidade, por outro, a preocupação em alcançar eficazmente o objetivo proposto.

Barreira (2002, *apud* Mesquita 2013) identifica alguns dos padrões importantes para a avaliação das políticas públicas:

- a) Utilidade – a avaliação deve atender as necessidades dos usuários;
- b) Viabilidade – a pesquisa avaliativa deve estar pautada na prudência e realismo;
- c) Propriedade – tendo em vista o bem estar dos envolvidos na pesquisa como também os afetados pelos resultados, a ética e a transparência devem fundamentar a avaliação;
- d) Precisão – mediante as informações técnicas a avaliação deverá revelar e informar o valor e o mérito da política no caso avaliada.

Milanez (2004, *apud* Santos e Furiam 2012) esclarece que, para avaliar a sustentabilidade de um determinado programa, é necessário juntar diferentes informações a

respeito do assunto em estudo. Os mesmos defendem que os indicadores são ferramentas eficazes de avaliação, e que, de forma geral, tentam agregar as diversas dimensões de sustentabilidade, o que torna possível por meio de interpretação dos dados, a análise da real situação.

Para IBGE (2008), os indicadores são ferramentas formadas de variáveis que, associadas a partir de diferentes momentos, revelam significados mais amplos sobre as realidades a que se refere. Já Rua (2004) afirma que os indicadores são medidas que expressam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, serviço, produto ou organização.

Segundo Ferreira, Cassiolato e Gonzales (2009):

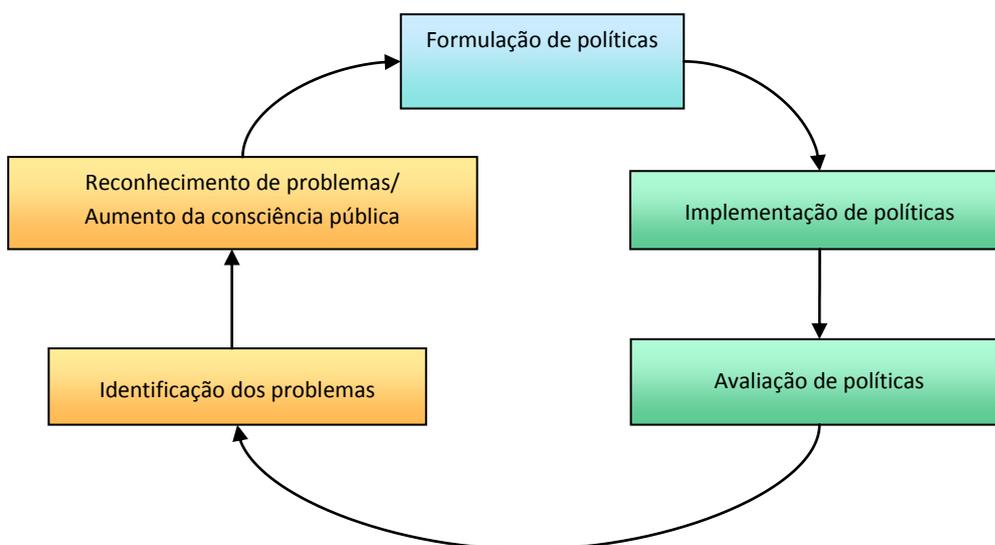
Indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

Hart (1999) compara os indicadores a uma bússola que indica o rumo a ser tomado e a rota que está sendo seguida. Denomina ainda que indicador é uma informação que permite avaliar, com relação a um dado parâmetro de controle ou propriedade, onde estamos e para onde vamos, servindo também para avaliar programas de ação e seu alcance.

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão– MPOG (2010) afirma que os indicadores são instrumentos que permitem identificar e medir aspectos relacionados a um determinado conceito, fenômenos, problemas ou resultados de uma intervenção da realidade, cuja função principal é a de traduzir, de forma mensurável, determinada situação social, ou ação governamental, de maneira a tornar operacional a sua observação e avaliação.

Ressaltam também que essa função permite a utilização dos indicadores em diferentes momentos do ciclo de gestão das políticas públicas: ex-ante para dar subsídios à definição do problema, in curso para o monitoramento, revisão e correção de desvios e ex-post que visa avaliar o alcance de metas dos resultados da população atingida e dos impactos, das ações, verificados na sociedade.

Bellen (2007 *apud* Luna, 2007) também destaca que os indicadores exercem um papel importante na tomada de decisão e que estas ferramentas fornecem informações a todas as fases no processo decisório como mostra a Figura 1.

Figura1 – Ciclo de tomada de decisão em Políticas públicas

Fonte: LUNA (2007) adaptada de Moldan e Bilharz (1997).

Embora um indicador seja capaz de oferecer valores que sintetizem um grande número de dados, permitindo o acompanhamento de uma situação local, regional ou nacional e informe um conjunto de decisões a respeito dos mesmos, segundo Azzédine Abdelmadjid (2002), a concisão pode ser um fator de risco, pois indicadores mal escolhidos podem distorcer a percepção da realidade, não apontando as mudanças ou induzindo a decisões erradas.

O indicador nem sempre tem a capacidade de explicar satisfatoriamente o porquê de um fenômeno por ele monitorado e, nesse caso, em geral, conclui-se pela necessidade de aperfeiçoamento ou substituição do indicador, o que nem sempre é verdade. Um indicador mau escolhido poderá implicar em desperdícios de tempo e de recursos, bem como no não atendimento das expectativas da sociedade, conforme o Guia Metodológico de Indicadores de Programas do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, lançado em 2010.

Algumas propriedades caracterizam uma boa medida de desempenho e o processo de seleção de indicadores deve buscar o maior grau possível de aderência a essas propriedades. Para OECD (2009), um bom indicador deve apresentar as propriedades e requisitos, expostos na Tabela 2:

Tabela 2 – Propriedades de um bom indicador

PROPRIEDADES	REQUISITOS
Relevância para a formulação de políticas	Representatividade
	Simplicidade
	Sensível a mudança
	Possibilita comparações em nível internacional
	Possui escopo abrangente
	Possui valores de relevância
Adequação à análise	Fundamentado cientificamente
	Baseado em padrões internacionais e possui consenso sobre a sua validade
	Utilizável em modelos econômicos, de previsão e em sistemas de informação
Mensurabilidade	Viável em termos de tempo e recurso
	Adequadamente documentado
	Atualizado periodicamente

Fonte: OECD (2009), adaptado

Jannuzzi (2001) também explicita elementos sobre as características de um bom indicador. Para o autor, algumas propriedades são desejáveis como: relevância, inteligibilidade de sua construção, validade, comunicabilidade, confiabilidade, factibilidade para obtenção, periodicidade na atualização, sensibilidade, especificidade, desagregabilidade, custo-efetivo, historicidade, comparabilidade.

Sob a ótica de Hamilton (1996, *apud* Costa *et al*, 2011), de forma resumida, um bom indicador é aquele em que se pode confiar, é útil e não é caro, devendo ter bases teóricas e práticas. Mensura de forma específica o seu objeto, apresentando os resultados de forma a tornar fácil o entendimento, tanto para o público especializado, quanto para o público em geral. Deve ser periodicamente atualizável, respeitando uma série histórica e buscar potencializar e demonstrar:

- o passado, o estado atual e as tendências culturais, sociais, econômicas e ambientais em curto, médio e longo prazo;
- os níveis de satisfação social em relação a ações, iniciativas, programas e políticas;
- a relevância espacial em função dos objetivos (local, regional, nacional, internacional);
- o caráter do indicador quanto aos seus objetivos: problemas (pressões/estado), ou soluções (respostas), metas, meios ou resultados;

- o nível de satisfação, aceitabilidade e atração do indicador para a sociedade, incluindo a mídia.

Com base nessa premissa, torna-se necessário o estudo de indicadores de modo a se criar instrumentos eficazes para a avaliação da participação das comissões gestoras dos açudes na gestão de bacias hidrográficas.

Nos últimos anos, foram desenvolvidos diferentes sistemas de avaliação da gestão dos recursos hídricos, conforme se observa na Tabela 3. No entanto, nota-se uma carência de iniciativas quanto se trata da gestão participativa, especialmente a que se refere às comissões gestoras de sistemas hídricos.

Tabela 3 – Documentos sobre indicadores de recursos hídricos

TITULO ARTIGO	INDICADORES PROPOSTOS	AUTORES
Desenvolvimento de índice de pobreza hídrica (IPH) para o semiárido Brasileiro	Indicadores e Índices Ambientais Índice de Pobreza Hídrica – IPH no modelo FPEIR.	Renata Mendes Luna
Construção social de Indicadores ambientais para a gestão de bacias hidrográficas	Indicadores ambientais Modelo (PER) – Pressão- Estado-Resposta	Raimunda Jorge Zumacta Francisco Mendes Costa Valter Alves Nascimento
Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas	Indicador de sustentabilidade Modelo – MESMIS – Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando indicadores de sustentabilidade	Cidonea Machado Deponti CórdulaEckert José Luiz de Azambuja

Fonte: Elaboração própria

Os indicadores apresentados permitem uma análise geral, porém, é importante também avaliar a gestão dos recursos hídricos nas suas diferentes instâncias de decisão, especialmente no nível de participação mais próximo dos Sistemas Hídricos, as Comissões Gestoras.

Um dos métodos utilizados para se estabelecer o sistema de indicadores é o método Delphi. Esse método foi criado como parte integrante de um movimento pós-guerra com intuito de prever os possíveis efeitos do desenvolvimento tecnológico na regeneração econômica e social, o Método Delphi está baseado num processo de recolhimento e síntese de conhecimentos de um grupo especializado.

2.5.1 O Método Delphi

Em 1946, através do projeto RAND, a empresa Douglas Aircraft, iniciou os estudos de previsão tecnológica, buscando estudar “a vasta questão da guerra intercontinental” (Fowles, 1978). A base teórica e metodológica da previsão foi subsequentemente formulada num conjunto de artigos produzidos com base no projeto.

O método Delphi passou a ser disseminado no início dos anos 60, sua utilização é recomendada quando não existem dados históricos ou dados qualitativos sobre o problema investigado, é sobretudo, usado para facilitar a formação de uma opinião de grupo e chegar a um consenso, através de interações denominadas de “rounds” [voltas] (Helmen, 1977).

Surgiu na busca de um entendimento coerente e unificado das posições dos diversos especialistas, visando à construção de uma base de evidência estabelecida através da recolha e sintetização de estudos de especialistas em diferentes domínios. O foco principal do método é abordar e superar as desvantagens das vias tradicionais de “consulta por comissões”, em especial as que estão relacionadas com dinâmicas de grupo.

É uma técnica relativamente simples, sendo aplicado através de consultas anônimas e interativas como postais ou e-mails, acompanhados de um *feedback* organizado de opiniões ou aplicação de questionários (Adler & Ziglio, 1996). Os referidos questionários buscam obter e desenvolver respostas individuais para a tarefa específica e para permitir aos especialistas aperfeiçoarem os seus pontos de vista à medida que o grupo vai progredindo no trabalho, de acordo com a tarefa atribuída.

Segundo Wright; Giovinazzo (2002 *apud* Santos&Furiam, 2012) o referido método baseia-se no “uso estruturado do conhecimento, da experiência e da criatividade de um painel de especialistas, pressupondo-se que o julgamento coletivo, quando organizado adequadamente, é melhor que a opinião de um só indivíduo”.

A literatura não estabelece parâmetros para a definição de um número mínimo ou máximo de especialistas do painel Delphi, podendo variar de um pequeno número até centenas de especialistas, dependendo do tipo de problema a ser investigado, da população ou disponibilidade de especialistas para participar e /ou amostras utilizadas (Santos, Soldateli e Giublin, 2005).

Oliveira *et al* (2008) destaca as características do Método, apresentando a Tabela 4 com as vantagens e desvantagem da utilização do Delphi.

Tabela 4 – Características do método Delphi e suas vantagens e desvantagens.

Características	Vantagens	Desvantagens
Anonimato	Igualdade de expressão de ideias. O anonimato faz com que a interatividade aconteça com maior espontaneidade e que assuntos críticos ou polêmicos possam ser melhor discutidos e apresentados pelos participantes.	Ao responder um questionário sozinho, o respondente pode não se lembrar de tudo que pensa sobre o assunto ou pode não se ater a pontos sobre os quais ainda não refletiu.
Feedback	Redução de ruídos. Evita desvios no objetivo do estudo. Fixação no grupo das metas propostas. Possibilidade de revisão de opiniões pelos participantes.	Pode determinar o sucesso ou o insucesso do método. Risco de excluir da análise pontos de discordância.
Flexibilidade	No decorrer das discussões os participantes recebem opiniões, comentários e argumentações dos outros especialistas, podendo, assim, rever suas posições diante do assunto pesquisado. As barreiras comunicacionais são superadas.	Dependendo de como serão apresentados os resultados e <i>feedbacks</i> , é possível que se criem consensos, forçados ou artificiais, em que os respondentes podem aceitar de forma passiva a opinião de outros especialistas e passar a defendê-las.
Utilização de especialistas	São formados conceitos, julgamentos, apreciações se opiniões confiáveis a respeito do assunto.	Possibilidade de obter consenso de forma demasiado rápida.
Consenso	Sinergia de opinião entre os especialistas. Identificação do motivo de divergência de opinião	Risco de criar um consenso artificial.
Interatividade	A interatividade foge de uma conjuntura hierárquica, pois formata as respostas e, em seguida, faz com que elas sejam partilhadas. Adequação das respostas, pois tende a excluir excentricidades que estejam fora do contexto solicitado. Aprendizado recíproco entre os respondentes.	Rodadas interativas realizadas em rede são apontadas como desvantagens por críticos ao método. Apesar de tornar o processo mais rápido e menos oneroso, o sincronismo possibilitado pela internet, contraria o benefício de obter respostas mais elaboradas.

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA, J. S. P.; COSTA, M. M.; WILLE, M. F.C.; MARCHIORI, P. Z. (2008)

O método Delphi permite a unificação e convergência das decisões, daí sua importância, juntamente à utilização da Análise Hierárquica de Processos (AHP), para o posicionamento dos gestores.

2.5.2 A Análise Hierárquica de Processos (AHP)

Em meados da década de 1970, o matemático Thomas L. Saaty desenvolveu o AHP, com o propósito de promover a superação das limitações dos tomadores de decisão (ABREU *et al*, 2000).

Costa (2002) considera que os modelos utilizados baseados na análise de multicritérios são modelos que tratam problemas complexos de forma simples, que pode ser

considerado uma aproximação para tomada de decisão onde envolve estruturação desses multicritérios na escolha de hierarquização.

Para Jaganathan, Erinjeri e Ker, (2007, *apud* Rosa, 2002), o AHP é o método de análise de multicritérios mais popular, que tem como características a habilidade de manipular fatores intangíveis, determinantes no processo de decisões, como também a compreensão dos cálculos matemáticos que são mais simplificados. Saaty(1994)também cita como benefício o fato do método poder lidar com dados qualitativos e quantitativos de um problema de decisão e que os julgamentos das comparações paritárias são baseados em experiência e intuições.

Grandzol (2005) diz que o método de Saaty envolve comparações redundantes para melhorar a validade das análises, por reconhecer que participantes podem estar incertos ou fazer julgamentos pobres em algumas comparações. O mesmo autor adverte que a tolerância de inconsistências não é uma limitação, mas um retrato da realidade.

Saaty (2006) destaca alguns elementos fundamentais no método de Análise Hierárquica dos Processos, detalhados na Tabela 5.

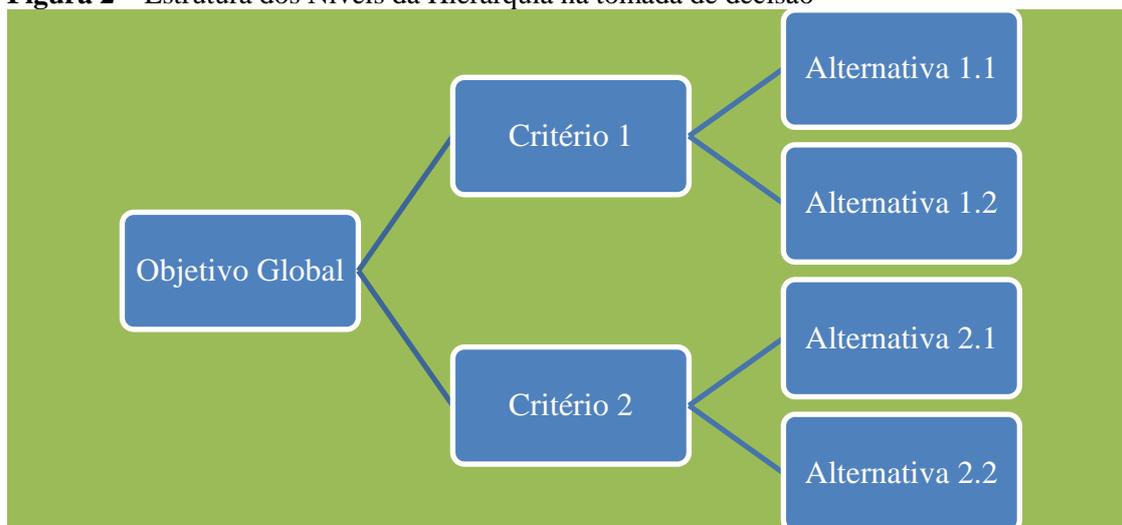
Tabela 5 – Elementos Fundamentais do método AHP

Atributos e propriedades	Um conjunto finito de alternativas é comparado em função de um conjunto finito de propriedades.
Escala fundamental	A cada elemento associa-se um valor de propriedade sobre os outros elementos, que será lido em uma escala numérica de números positivos e inteiros.
Hierarquia	Um conjunto de elementos é ordenado por ordem de preferência e homogêneos em seus respectivos níveis hierárquicos.
Correlação	Comparação de dois elementos baseados em uma determinada propriedade; realiza-se uma comparação dos pares, na qual um elemento pode ser preferível ou indiferente a outro.

Fonte: Saaty (2006), adaptado.

Conforme Charkraborty e Dey (2006), para a aplicação da AHP devem-se seguir três passos:

1. Dispor o problema em forma de uma estrutura hierárquica, onde o primeiro nível da hierarquia representa o objetivo, seguindo de critérios, e, finalmente, as alternativas disponíveis – a Figura 2 mostra os níveis de hierarquização do primeiro passo.

Figura 2 – Estrutura dos Níveis da Hierarquia na tomada de decisão

Fonte: Elaboração própria

2. Fazer comparação par a par;

Saaty (1991) explica que a determinação das prioridades dos fatores mais baixos com relação ao objetivo reduz-se a uma sequência de comparação por pares, com relações de *feedback*, ou não, entre os níveis. Essa foi a forma racional encontrada para lidar com os julgamentos. Através dessas comparações por pares, as prioridades calculadas pelo AHP capturam medidas subjetivas e objetivas e demonstram a intensidade de domínio de um critério sobre o outro ou de uma alternativa sobre a outra.

3. Derivar a prioridade ou valor de preferência para as alternativas.

O resultado das prioridades no AHP fundamenta-se na capacidade de perceber a relação entre objetos e situações observadas, e comparar pares, à luz de um determinado foco ou critério (julgamentos paritários), o que resultará na construção de uma série de matrizes quadradas.

Essa comparação, expressa de forma verbal com a utilização da Escala Fundamental de Saaty, é convertida em valores numéricos. Mede-se, então, o grau de importância do elemento de um determinado nível sobre os elementos de um nível inferior. Na Tabela 6, pode-se observar como se faz o julgamento comparativo utilizando a escala citada.

Tabela 6 - Escala fundamental de Saaty para comparações de pares.

Intensidade de Importância	Definição	Explicação
1	Mesma importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra.
5	Importância grande ou essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra; sua dominação de importância é demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra com o mais alto grau de certeza.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre os valores adjacentes	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.
Recíprocos dos valores acima de zero	Se a atividade i recebe uma das designações diferentes acima de zero, quando comparada com a atividade j, então j tem o valor recíproco quando comparada com i.	Uma designação razoável.
Racionais	Racionais Razões resultantes da escala	Se a consistência tiver de ser forçada para obter valores numéricos n, somente para completar a matriz.

Fonte: Saaty (1991).

No capítulo seguinte se apresenta o procedimento metodológico adotado na definição de indicadores de avaliação das Comissões Gestoras.

3 METODOLOGIA

Para confecção e aplicação dos indicadores de avaliação das Comissões Gestoras de sistemas hídricos procedeu-se da seguinte forma:

- Levantamento bibliográfico sobre temas de interesse da pesquisa, dentre os quais se podem citar a legislação de recursos hídricos, a evolução da gestão de recursos hídricos e dos sistemas de avaliação, a importância da participação social e as formas de participação na gestão de recursos hídricos e indicadores de avaliação de recursos hídricos.
- Levantamento de dados fornecidos por relatórios técnicos e por informações diretas dos técnicos da COGERH/SRH, de modo a entender a realidade organizacional das bacias hidrográficas do Estado do Ceará;
- Identificação de quantas e quais as Comissões Gestoras existentes em cada bacia hidrográfica do Estado do Ceará, os usos prioritários nos seus açudes, os conflitos existentes e, principalmente, definir a bacia hidrográfica mais representativa para a realização da pesquisa;
- Identificação dos temas mais relevantes para avaliação das Comissões Gestoras, a serem utilizados na confecção dos indicadores, a partir da utilização do método Delphi;
- Elaboração da matriz de indicadores e aplicação da AHP (Avaliação Hierárquica de processos);
- Aplicação de questionário em três Comissões Gestoras das Bacias Metropolitanas, escolhida como mais representativa.

Após o levantamento dos dados e seleção da área de estudo, ou seja, obtidas às informações junto aos órgãos de gestão de recursos hídricos do estado do Ceará e de suas diversas instâncias, Comitês de Bacia e Comissões Gestoras de sistemas hídricos, para a confecção dos indicadores, realizaram-se as etapas a seguir.

3.1 Aplicação do Procedimento

A avaliação das comissões gestoras de sistemas hídricos seguiu uma sequência metodológica composta de quatro fases:

- Definição do sistema de indicadores de avaliação
- Aplicação da técnica Delphi
- Aplicação da Análise Hierárquica de Processos (AHP)
- Construção do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos

A seguir a descrição de cada uma delas.

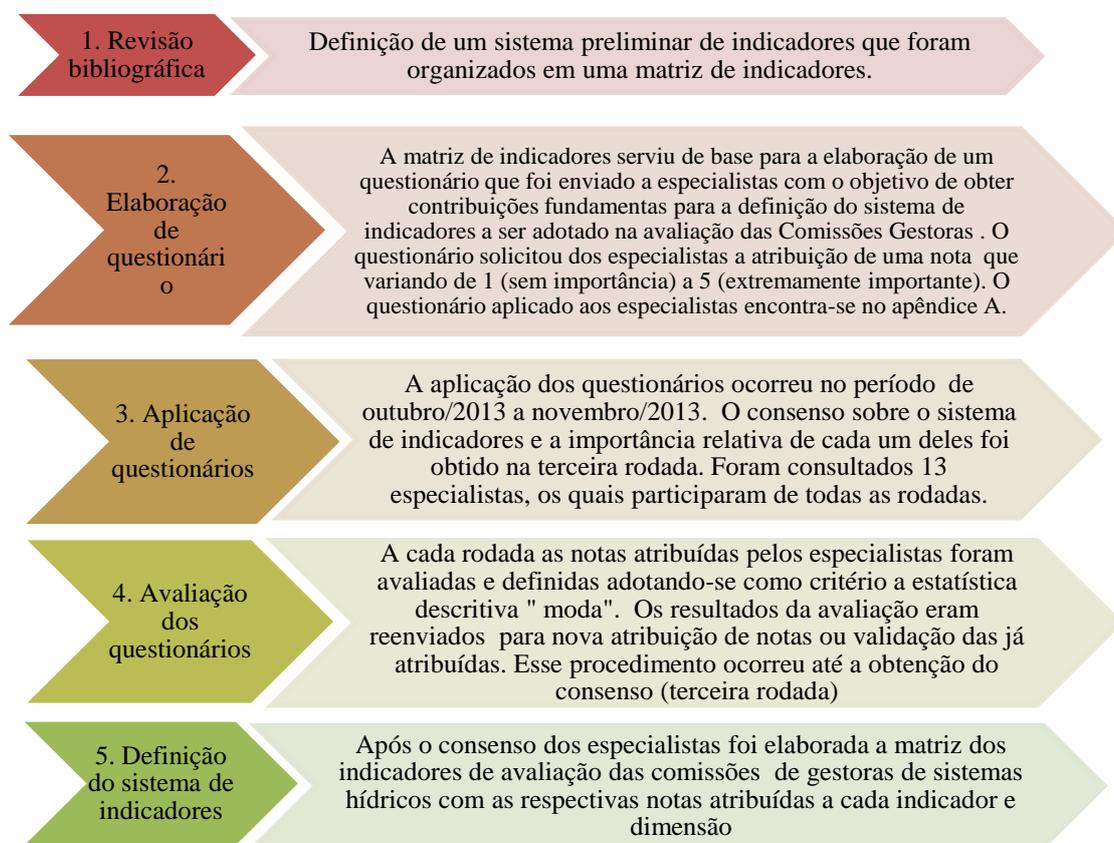
3.1.1 Definição da matriz de indicadores de avaliação – Método Delphi

A definição dos sistemas de indicadores foi subsidiada pelo levantamento de dados realizados, possibilitando o conhecimento dos temas relevantes no processo de atuação das Comissões Gestoras.

Posteriormente ao levantamento dos temas, procedeu-se a aplicação do método Delphi, submetendo o tema estudado à crítica de especialistas na área de recursos hídricos, por meio da escolha de critérios, onde eles ponderaram e os hierarquizaram segundo o grau de importância.

Os especialistas selecionados estão vinculados a instituições que desenvolvem trabalhos na área de recursos hídricos, são elas: SRH, COGERH, DNOCS, Comissão de Altos Estudos da Assembleia Legislativa do Ceará.

A sequência estabelecida nessa pesquisa encontra-se resumida na Figura 3.

Figura 3 – Esquemática da sequência adotada na aplicação do método Delphi

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 7 traz a matriz dos indicadores priorizados pelos especialistas, para a utilização na avaliação das Comissões Gestoras dos sistemas hídricos.

Tabela 7 – Indicadores de avaliação de comissões gestoras de sistemas hídricos segundo os especialistas.

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS	
Dimensão: Existência de recursos financeiros	
C.1.1.	Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.
C.1.2.	Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.
C.1.3.	Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)
C.1.4.	Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;
C.1.5.	Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião
Dimensão: Planejamento	
C.2.1.	Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento
C.2.2.	Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico
C.2.3.	Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico
C.2.4.	O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS
produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.
C.2.5. As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc....)
C.2.6. Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões
C.2.7. Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)
Dimensão: Comprometimento dos membros que compõem a comissão
C.3.1. Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão
C.3.2. Participação dos técnicos nas reuniões da comissão
C.3.3. Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas
C.3.4. Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão
C.3.5. Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão
C.3.6. Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas
C.3.7. Frequência do poder público nas reuniões da comissão
C.3.8. Participação do poder público nas reuniões da comissão
C.3.9. Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas
C.3.10. Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão
C.3.11. Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão
C.3.12. Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas
Dimensão: Qualificação dos membros que compõem a comissão
C.4.1. Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras
C.4.2. Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos
C.4.3. Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),
C.4.4. Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.
C.4.5. Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;
C.4.6. Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)
Dimensão: Infraestrutura para o funcionamento da Comissão
C.5.1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho
C.5.2. Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc
C.5.3. Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras
C.5.4. Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho
C.5.5. Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões
C.5.6. Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação
Dimensão: Interação com demais instâncias
a) Comissão x Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)
C.6.1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH
C.6.2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.
C.6.3. As comissões gestoras de aqüeduto possuem assento no plenário do CBH
C.6.4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH
C.6.5. A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH
b) Comissão x Órgãos gestores
C.6.6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação
C.6.7. Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.
C.6.8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos
C.6.9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS
C.6.10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores
C.6.11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.
C.6.12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.
c) Comissão x Sociedade Civil
C.6.13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório
C.6.14. Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social
C.6.15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região
Dimensão: Transparência dos órgãos gestores
C.7.1. Credibilidade dos órgãos gestores
C.7.2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão
C.7.3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas
C.7.4. Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões
C.7.5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras
Dimensão: Atuação da Comissão Gestora
C.8.1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio
C.8.2. A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos
C.8.3. A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental
C.8.4. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população
C.8.5. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso
C.8.6. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos Comitês de bacia
C.8.7. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados
C.8.8. A comissão gestora realiza vistas de campo para conhecimento dos conflitos
C.8.9. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica
C.8.10. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;
C.8.11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos
C.8.12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos
C.8.13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;
C.8.14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores
Dimensão: Representatividade e credibilidade
C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados
C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.
C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade
C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade
C.9.5. A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc

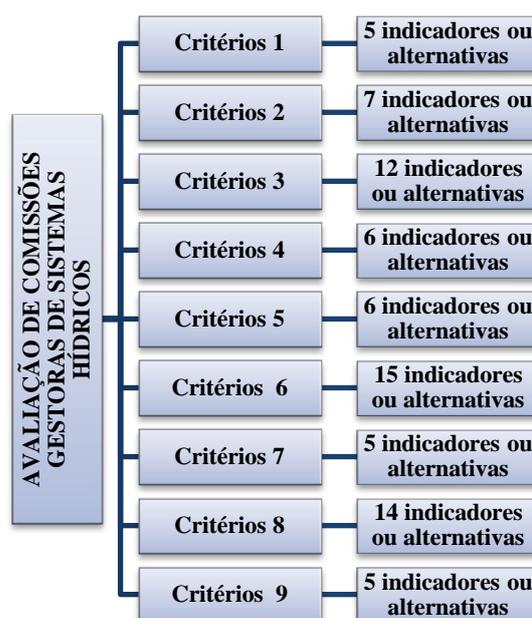
Fonte: Elaboração própria

3.1.2 Aplicação da Análise Hierárquica de Processos – AHP

A Análise Hierárquica de Processos foi adotada na pesquisa com o objetivo de atribuir pesos aos indicadores e dimensões selecionados para compor o Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos. A escolha do método foi justificada pela sua capacidade de considerar as relações entre indicadores e entre dimensões, permitindo a identificação de uma estrutura ordenada e conferindo um caráter sistêmico à análise (SAATY, 1991).

A aplicação da AHP partiu da estrutura definida e apresentada na seção 3.1.1. Assim, considerando o objetivo global que é o de avaliar as Comissões Gestoras dos sistemas hídricos, foram estruturadas as hierarquias referentes às dimensões relevantes e seus indicadores, os quais representam, respectivamente, os critérios © e as alternativas (A), segundo a notação da AHP (Figura 4).

Figura 4 – Estrutura hierárquica da avaliação das comissões gestoras de sistemas hídricos



Fonte: Elaboração própria

A definição dos pesos ou importância de cada indicador e de cada dimensão na avaliação global das Comissões Gestoras seguiu as etapas propostas pelo método: i) comparação par a par (*pairwisecomparison*) e ii) cálculo do *eigenvalue* ou vetor de prioridades local.

- i) Construção da matriz de comparação par a par (*pairwisecomparison*)

A matriz de comparação par a par permite a comparação entre critérios partindo do seguinte questionamento: qual dos critérios C_1 e C_2 é mais importante?

O passo inicial para a construção de cada matriz consistiu na conversão das notas consensuadas pelos especialistas, após comparadas par a par, em valores estabelecidos pela “Escala Fundamental de Saaty”, conforme critérios apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Escala fundamental de Saaty para comparações de pares conforme notas atribuídas pelos especialistas consultados na pesquisa.

Intensidade de Importância (valor de conversão)	Significado	Justificativa
1	Os indicadores são igualmente importantes na avaliação das comissões gestoras.	Receberam notas iguais pelos <i>experts</i>
3	O indicador apresenta moderada importância sobre o outro	O indicador é moderadamente mais importante que o outro na avaliação das comissões gestoras. A diferença entre as notas recebidas pelos <i>experts</i> é de 1 ponto.
5	O indicador apresenta importância forte sobre o outro	O indicador é fortemente mais importante que o outro na avaliação das comissões gestoras. A diferença entre as notas recebidas pelos <i>experts</i> é de 2 pontos.
7	O indicador apresenta importância muito forte sobre o outro	O indicador é muito fortemente mais importante que o outro na avaliação das comissões gestoras. A diferença entre as notas recebidas pelos <i>experts</i> é de 3 pontos.
9	O indicador apresenta extrema importância sobre o outro	O indicador é extremamente mais importante que o outro na avaliação das comissões gestoras. A diferença entre as notas recebidas pelos <i>experts</i> é de 4 pontos.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Condição intermediária

Fonte: Adaptada de Saaty (1991).

A matriz de comparação par a par (**A**) construída após a conversão é uma matriz quadrada do tipo:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{j1} & a_{j2} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

sendo:

a_{ij} = intensidade de importância resultante da comparação do indicador i com o indicador j , conforme a Escala Fundamental de Saaty;

Dadas as regras

- $a_{ij} = a_{ji}$ para indicadores julgados como de igual importância, para todo i ;
- $a_{ji} = 1/a_{ij}$ (quando o indicador i é julgado como mais importante que o indicador

j);

pode-se representar **A** da seguinte forma:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1j} & 1/a_{2j} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Após a construção da matriz de comparação par a par foi calculada a matriz de comparação normalizada (A'), por meio da expressão:

$$A' = [a'_{ij}] \quad (1)$$

sendo:

$$a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{ik}} \quad (\text{para } 1 \leq i \leq n \text{ e } 1 \leq j \leq n) \quad (2)$$

Assim, cada elemento a'_{ij} da matriz A' consiste na razão entre o seu respectivo valor na matriz de comparação par a par (A) e a soma dos elementos da sua coluna na referida matriz.

ii) Cálculo do vetor de prioridades médias (vetor de pesos)

Os elementos do vetor de prioridades médias correspondem aos pesos de cada indicador na dimensão correspondente². O seu cálculo foi realizado por meio da média aritmética dos elementos de cada linha da matriz de comparação normalizada (A'):

$$W_{k=1} = \frac{\sum_{i=1}^n a'_{ij}}{n} \quad k = \text{número de indicadores} \quad (3)$$

Com o objetivo de verificar a consistência dos julgamentos de valor que permitiram a obtenção da matriz de comparação e, conseqüentemente, dos pesos de cada indicador, foram calculados: a) o Índice de Consistência (IC) e b) a Razão de Consistência (RC).

4... Cálculo do Índice de Consistência (IC)

O Índice de Consistência foi calculado por meio da equação:

$$IC = \frac{|\lambda_{\max} - N|}{N-1} \quad (4)$$

sendo:

N = ordem da matriz de comparação par a par

² No caso da matriz de comparação par a par das dimensões correspondeu à importância de cada dimensão na avaliação geral das comissões

λ_{\max} = maior autovalor da matriz de comparação par a par

O cálculo de λ_{\max} foi realizado por meio das seguintes operações:

i) multiplicação da matriz de comparação par a par (A) pelo vetor de prioridades médias W_k , dando origem à matriz B;

ii) soma das linhas da matriz B dando origem ao vetor C;

iii) divisão de cada elemento do vetor C pelo seu elemento correspondente no vetor W_k dando origem ao vetor D

iv) a soma dos elementos do vetor D dividida pela ordem da matriz A corresponde

a λ_{\max}

b) a Razão de Consistência (RC)

A Razão de Consistência (RC) foi obtida por meio da expressão:

$$RC = \frac{IC}{IA}(5)$$

sendo:

IC = Índice de Consistência

IA = Índice de Inconsistência Aleatória

O Índice de Inconsistência Aleatória é uma constante pré-definida. Seus valores dependem da ordem da matriz de comparação par a par e foram definidos com base na Tabela 9.

Tabela 9– Índice de Inconsistência Aleatória

Dimensão da matriz	Índice de Inconsistência Aleatória (IA)
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,14
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,54
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Fonte: Saaty (1995)

Segundo Saaty (1991), o valor da RC de uma matriz de comparação par a par não deve exceder 0,1. Quando isso acontece a matriz deve ser revista e sofrer alteração até que os juízos quanto à importância atribuída aos indicadores sejam consistentes.

3.1.3 Construção do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos – IACG

As etapas metodológicas descritas em 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 serviram de base para a construção do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos (IACG), ferramenta adotada nessa pesquisa para a avaliação das comissões selecionadas.

A Tabela 10 apresenta os indicadores selecionados para compor o Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos (IACG) e a sua quantificação. Os escores foram atribuídos considerando-se uma hierarquia entre a pior situação e a melhor situação. Foram atribuídos os sinais + e – segundo a contribuição positiva ou negativa do indicador, respectivamente, para o desempenho da comissão avaliada.

Tabela 10 – Operacionalização dos indicadores componentes do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos

Dimensão	Indicador	Contribuição para o índice	Atributos	Escore
Existência de recursos financeiros	1. Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	2. Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	+	Não	0
			Sim, mas não são suficientes	5
			Sim e são suficientes	10
	3. Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	+	Não	0
			Sim, mas não são suficientes	5
			Sim e são suficientes	10
	4. Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;	+	Não	0
			Sim, mas não são suficientes	5
			Sim e são suficientes	10
5. Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	+	Não	0	
		Sim, mas não são suficientes	5	
		Sim e são suficientes	10	
Planejamento	1. Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	+	Não	0
			Sim, mas não há divulgação dos resultados	5
			Sim, com divulgação dos resultados	10
	2. Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	+	Não	0
			Sim, mas não há participação efetiva	5
			Sim, com boa participação	10
3. Apresentação de planilha de gastos	+	Não	0	

	das comissões gestoras no planejamento estratégico		Sim, mas somente se houver solicitação	5
			Sim	10
	4. O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	5. As CGs recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	+	Não	0
			Sim, mas somente se houver solicitação	5
			Sim	10
	6. Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	+	Não	0
			Sim, mas nem sempre funciona	5
			Sim	10
	7. Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	+	Não	0
			Sim, mas nem sempre é seguida	5
			Sim	10
	Comprometimento 53 com membros que compõem a comissão	1. Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	+	Baixa
Mediana				5
Alta				10
2. Participação dos técnicos nas reuniões da comissão		+	Baixo	0
			Mediano	5
			Alto	10
3. Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas		+	Não há contribuição	0
			Contribuição eventual	5
			Sempre contribuem com alternativas	10
4. Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão		+	Nunca	0
			Às vezes	5
			Sempre	10
5. Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão		+	Ruim	0
			Boa	5
			Ótima	10
6. Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas		+	Nunca	0
			Às vezes	5
			Sempre	10
7. Frequência do poder público nas reuniões da comissão		+	Nunca	0
			Às vezes	5
			Sempre	10
8. Participação do poder público nas reuniões da comissão		+	Ruim	0
			Boa	5
			Ótima	10
9. Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas		+	Não há contribuição	0
			Contribuição eventual	5
			Sempre contribuem com alternativas	10
10. Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão		+	Nunca	0
			Às vezes	5
			Sempre	10

	11. Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	+	Ruim	0
			Boa	5
			Ótima	10
	12. Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	+	Não há contribuição	0
			Contribuição eventual	5
			Sempre contribuem com alternativas	10
Qualificação 54 com membros que compõem a comissão	1. Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	+	a maioria dos membros não tem	0
			a maioria tem	5
			todos os membros tem	10
	2. Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	+	Não	0
			Sim, mas não é contínua	5
			Sim e ocorrem reciclagens periodicamente	10
	3. Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),	+	Não	0
			Sim, mas não é contínua	5
			Sim e ocorrem reciclagens periodicamente	10
	4. Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	+	Não	0
			Sim, mas não é contínua	5
			Sim e ocorrem reciclagens periodicamente	10
	5. Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	+	Não	0
			Sim, mas não é contínua	5
			Sim e ocorrem reciclagens periodicamente	10
	6. Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	+	Não	0
			Sim, mas não é contínua	5
			Sim e ocorrem reciclagens periodicamente	10
Infraestrutura para o funcionamento da Comissão	1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	+	Não	0
			Sim, aplicado apenas no final do mandato	5
			Sim, aplicado anualmente	10
	2. Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, mapas, material de expediente, etc.	+	Não	0
			Às vezes	5
			Sim	10
	3. Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	+	Insuficiente	0
			Poderia ser melhor	5
			Suficiente	10
	4. Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	+	Não	0
			Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão	5
			Sim	10
	5. Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	+	Não	0
			Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão	5
			Sim	10

	6. Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	+	Não	0
			Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão	5
			Sim	10
Interação com demais instâncias	1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	+	Não	0
			Sim, mas não atendem a sua função	5
			Sim e funcionam bem	10
	2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	+	Não	0
			Sim, mas não há interação	5
			Sim	10
	3. As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH	+	Não	0
			Somente como ouvinte	5
			Sim, com poder de voto	10
	4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	+	Não	0
			Só quando convidada	5
			Sempre	10
	5. A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	+	Não	0
			Quando existe algum problema local	5
			Sempre	10
	6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	+	Não	0
			Quando existe algum problema local	5
			Sempre	10
	7. Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	+	Não	0
			Quando existe algum problema local	5
			Sempre	10
	8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	+	Não	0
			Sim, mas a integração se dá apenas com algumas instâncias	5
			Totalmente integrada	10
	9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	+	Não	0
			Às vezes	5
			Sempre	10
	10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	+	Não	0
		Às vezes	5	
		Sempre	10	
11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	+	Não	0	
		Às vezes	5	
		Sempre	10	
12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	+	Não	0	
		Às vezes	5	
		Sempre	10	
13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	+	Não	0	
		Quando existe algum problema local	5	
		Sempre	10	
14. Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de	+	Não	0	
		Sim, quando a COGERH organiza	5	

	organização social		Sim, quando a comunidade organiza	10
	15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	+	Não	0
Às vezes			5	
Sempre			10	
Transparência 56com órgãos gestores	1. Credibilidade dos órgãos gestores	+	Ruim	0
			Boa	5
			Ótima	10
	2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	+	Não	0
			Só nas reuniões	5
			Todas as informações estão sempre disponíveis	10
	3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	+	Não	0
			Algumas delas	5
			Sim	10
	4. Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	+	Não	0
			Sim, mas não atendem a sua função	5
			Sim e funciona bem	10
	5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	+	Não	0
			Somente a algumas informações	5
			Sim. Acesso a todas as informações	10
Atuação da Comissão Gestora	1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	+	Não	0
			Sim, mas sua atuação não abrange todos os pontos colocados	5
			Sim	10
	2. A comissão g. tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	+	Não	0
			Sim, mas se restringe a problemas específicos	5
			Sim	10
	3. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	+	Não	0
			Sim, mas não totalmente	5
			Sim	10
	4. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	5. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos 56comitês de bacia	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	6. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	7. A comissão gestora realiza vistas de campo para conhecimento dos conflitos	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	8. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10

	9. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	10. Existência de posições antagônicas entre CBH e comissões gestoras	-	Não	0
			Sim, mas nem sempre prejudicam a atuação	5
			Sim, são prejudiciais	10
	11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
	14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	+	Não	0
			Nem Sempre	5
			Sempre	10
Representatividade e credibilidade	C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10
	C.9.5. A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc.	+	Não	0
			Em parte	5
			Sim	10

Fonte: Elaboração própria

O Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de sistemas hídricos (IACG) é resultado da agregação dos indicadores selecionados em suas dimensões e em seguida, da agregação das dimensões conforme a equação:

$$IACG = \sum_{k=1}^m w_k \left(\sum_{i=1}^{n_k} c_i w_i e_i \right) \quad (6)$$

sendo:

IACG = Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de sistemas hídricos;

w_k = peso atribuído à *k-ésima* dimensão. ($k = 1, \dots, m$)

m = número de dimensões

$(\sum_{i=1}^{n_k} c_i w_i e_i)$ = Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de sistemas hídricos correspondente à *k-ésima* dimensão

c_i = constante que recebe o valor 1 quando o indicador influencia positivamente o desempenho da comissão avaliada e valor -1 quando influencia negativamente;

w_i = peso atribuído ao *i-ésimo* indicador. ($i = 1, \dots, n_k$)

e_i = escore atribuído ao *i-ésimo* indicador;

n_k = número de indicadores na *k-ésima* dimensão.

O IACG e seus sub-índices variam de 0 a 10. Quanto mais próximos de 10 melhor, desempenho da comissão gestora no geral e na dimensão avaliada, respectivamente.

3.2 O Estudo de Caso

Gil (2002) defende que o estudo de caso se caracteriza como detalhado e aprofundado de um ou poucos objetos, capaz de promover um amplo conhecimento sobre ele. E apresenta como principais propósitos:

[...] preservar o caráter unitário do objeto estudado; descrever a situação de contexto em que está sendo feita determinada investigação (...) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (GIL, 2002).

Para chegar aos propósitos de uma pesquisa científica, Gil (ibidem) acrescenta que o estudo de caso assume propósitos que estão voltados para a exploração de realidades cujos limites ainda não foram definidos; a procura pela manutenção do objeto estudado, a descrição da situação contextual do estudo pretendido e, sobretudo, a análise das situações de causa e efeito intrínsecas à realidade em questão.

Na presente pesquisa optou-se pelo estudo de caso para avaliar as Comissões Gestoras de sistemas hídricos. Foi dada prioridade às Bacias Metropolitanas de Fortaleza como área de trabalho, devido à diversidade de usos em um mesmo reservatório e pela existência de Comissões Gestoras que agregam interesses de pescadores, de industriais, de irrigantes e do abastecimento humano. Outro aspecto considerado foi o fato de ser esta Bacia, aquela que agrega um maior uso industrial e o mais importante centro consumidor de água do

Estado, que é a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), com mais de 3,5 milhões de usuários (COGERH, 2010).

3.2.1 Caracterização da área de estudo – Bacias Metropolitanas

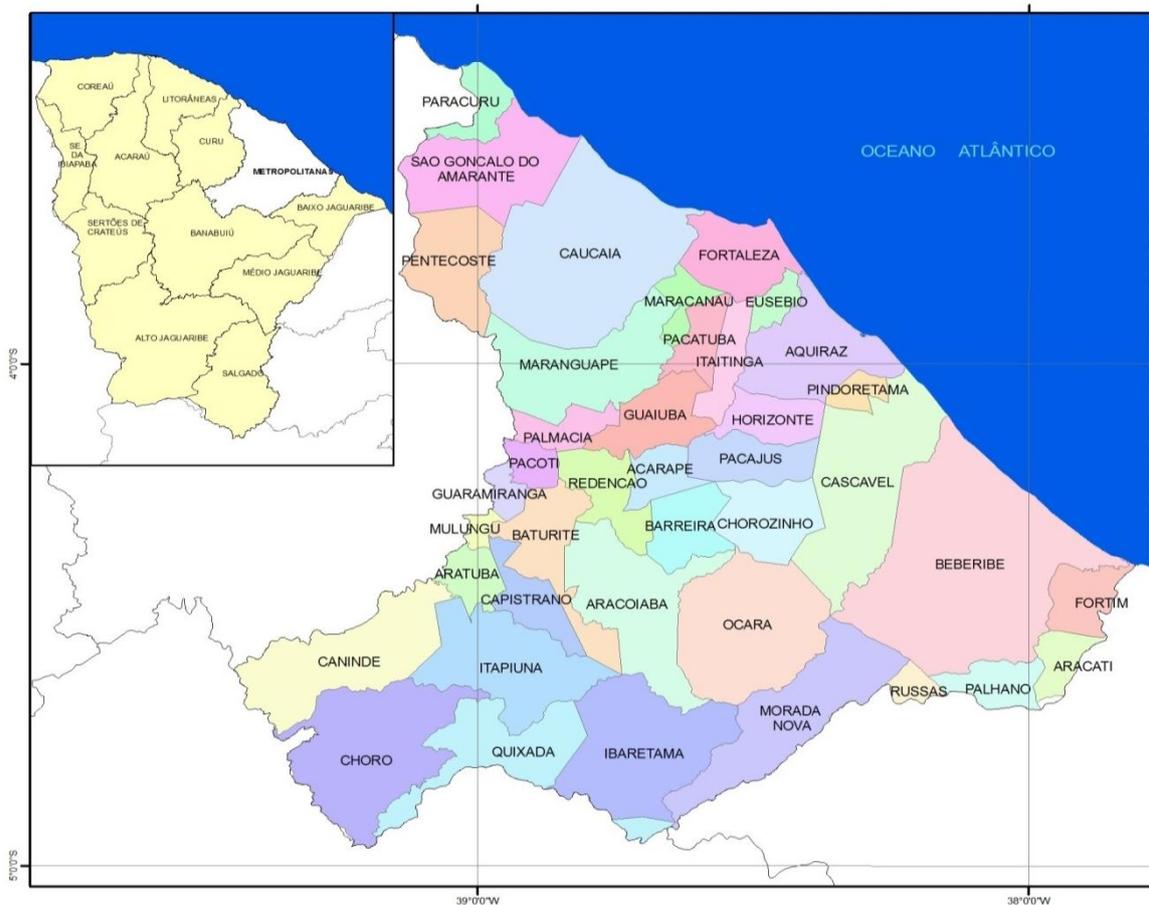
A divisão do espaço estadual em bacias hidrográficas foi realizada para efeito de planejamento, intervenção e gerenciamento. Como ocorreu com outras bacias do Estado, a área compreendida pela região metropolitana de Fortaleza e seu entorno foi denominada de **Bacias Metropolitanas**, estando delimitada ao norte pelo Oceano Atlântico, a leste pela bacia do baixo Jaguaribe, a oeste pela bacia do Curu e ao sul pela bacia do Banabuiú.

A Bacia Metropolitana é uma Região Hidrográfica a nordeste do Estado do Ceará, formada por um conjunto de 16 sub-bacias. Limita-se a norte com o Oceano Atlântico; a sul, com a bacia do Banabuiú; a leste, com a bacia do Jaguaribe e a oeste, com a bacia do Curu.

Choró, Pacoti, São Gonçalo, Pirangi, Ceará e Cocó, além de outros cursos hídricos de pequeno porte, que estão localizados nas seguintes sub-bacias: São Gonçalo, Gereraú, Cahuipe, Juá, Ceará, Maranguape, Cocó, Coaçu, Pacoti, Catu, Caponga Funda, Caponga Roseira, Malcozinhado, Uruau e Pirangi são os principais rios que compõem a rede de drenagem (COGERH, 2013)

Esta bacia é composta por 31(trinta e um) municípios, (Figura 5) sendo eles: Acarape, Aquiraz, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Beberibe, Capistrano, Cascavel, Caucaia, Choró, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Guaramiranga, Guaiúba, Horizonte, Ibaretama, Itaitinga, Itapiúna, Maracanaú, Maranguape, Mulungu, Ocara, Pacajus, Pacatuba, Pacoti, Palmácia, Pindoretama, Redenção e São Gonçalo do Amarante. Sua área de drenagem é de 15.085 km², totalizando 10% do território cearense.

Figura 5– Localização das bacias Metropolitanas



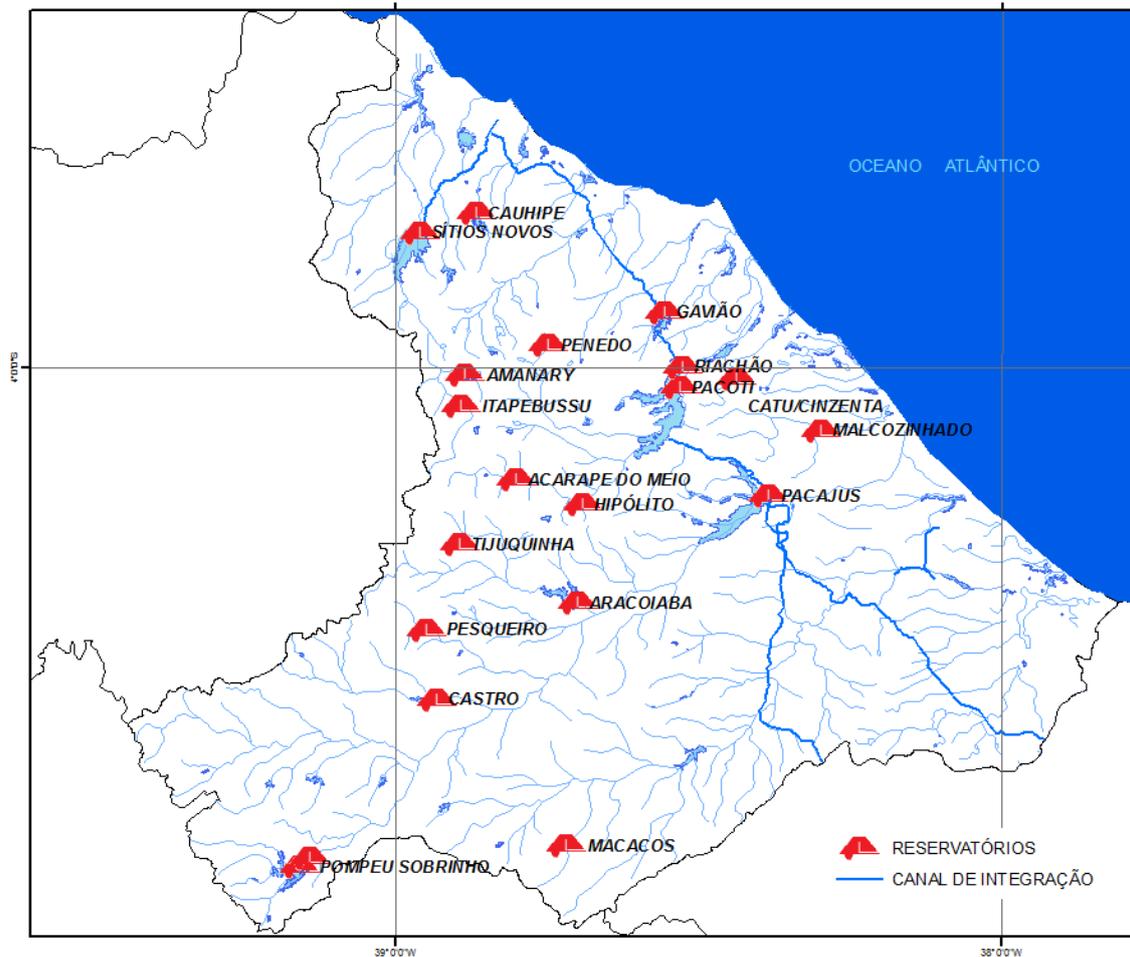
Fonte: COGERH (2013)

Em todo o Ceará os rios são intermitentes, por isso se faz necessária a execução de barragens, visando à perenização dos mananciais e o aproveitamento socioeconômico das águas armazenadas.

O grande contingente migratório, o histórico de instalação de diversas indústrias, o incremento da demanda hídrica urbana e a recente construção do Complexo Industrial e Portuário do Pecém CIPP, inaugurado em 2002, em São Gonçalo do Amarante, foram fatores determinantes para as ações de reorganização do território e a busca pelo aumento da oferta de água (QUINTILIANO e LIMA, 2008).

A infraestrutura hídrica dessa Bacia é composta por vários reservatórios, tendo 18 principais, totalizando uma capacidade de acumulação de 1.354.376.260 m³ (figura 6).

Figura 6– Principais reservatórios das bacias Metropolitanas



Fonte: Pacto das Águas, 2008

A oferta de água superficial é feita por um sistema de reservatórios monitorados pela COGERH destacando-se por ordem de grandeza: Pacoti com 380hm³; Pacajus com 240hm³; Pompeu Sobrinho (Choró) com 143hm³; Riachão com 46,9hm³; Gavião com 29,5hm³; Acarape do Meio com 31,5hm³; Sítios Novos com 123,2hm³ e Aracoiaba com 170,7hm³. Todo o sistema regulariza uma vazão da ordem de 14,50m³/s com 90% de garantia.

Para garantir o abastecimento doméstico e industrial da RMF que foi afetado pela estiagem, foi construído, em 1993, o Canal do Trabalhador. Um canal que capta águas da bacia do Jaguaribe, a partir de Itaiçaba e segue em direção à Pacajus, percorre os municípios de Palhano, Aracati, Beberibe, Cascavel e Pacajus. Tem aproximadamente 110 km e uma capacidade de transferência de 5m³/s. Atende cerca de 27.000 pessoas no período seco a 40.000 no período chuvoso, além de servir como fonte para o abastecimento de carros-pipa e suporte a irrigação de 1.400ha (COGERH, 2009).

O Canal do Trabalhador, apesar de ter como missão principal fortalecer o abastecimento da população da Região Metropolitana supre também as comunidades do seu entorno e os projetos de irrigação às suas margens.

Atualmente, a obra de maior relevância para o abastecimento de água da RMF e do Complexo Industrial do Pecém é o Eixão das Águas. Trata-se de um canal que capta água, também na bacia do Jaguaribe, diretamente da barragem do Castanhão, o maior reservatório do Estado, a uma distância de mais de 250 kms de Fortaleza e 62 comitês nos reservatórios da RMF. Através do Eixão, é possível transportar atualmente até $11\text{m}^3/\text{s}$ de água, porém, quando da duplicação dos sifões e do sistema de bombeamento, pode-se chegar até $22\text{m}^3/\text{s}$.

A Gestão das águas no Ceará é organizada através de Comitês de bacias e de um Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, coordenado pelo sistema estadual de Recursos Hídricos. Na bacia Metropolitana, é o comitê respectivo que participa dessa gestão.

Ao nível de sistemas hídricos, se adota no Estado, como apoio à gestão de águas, a formação de Comissões Gestoras que atuam na análise das condições desses sistemas hídricos. Essas Comissões têm por finalidade avaliar a utilização e a ocupação no entorno desses sistemas, as necessidades da população beneficiada pelos mesmos, os conflitos locais, dentre outros aspectos, contando com a participação direta da comunidade local, minimizando o impacto que as possíveis soluções adotadas possam causar.

A sua estrutura é a seguinte: 60% de usuários, 20% de sociedade civil por meio de entidades e 20% de membros do poder público, com pelo menos um membro do CBH-RMF.

Uma das tarefas dessas Comissões é a definição do processo de distribuição negociada de água, onde se aloca a quantidade de água para cada usuário dos açudes. Esta definição tem por base a utilização dos recursos hídricos a montante e a jusante dos açudes. Para isso, os valores mínimos e máximos de água a serem alocadas devem ser estudados e simulados em reuniões no CBH-RMF levando em consideração a vazão, o nível de chuvas daquele ano e a consequente disponibilidade de água para cada usuário. Convém observar que toda esta discussão deve passar pelos demais membros das Comissões Gestoras e pela intervenção técnica do DNOCS e COGERH.

Junto às Comissões Gestoras, de forma complementar, estão as chamadas Câmaras Técnicas, com o intuito de auxiliar o processo de gestão dos recursos hídricos estaduais. Existem várias Câmaras Técnicas, tais como a do reuso da água, de infraestrutura, de meio ambiente, de legislação, de instrumentos de gestão, de águas subterrâneas e de enquadramento dos corpos hídricos.

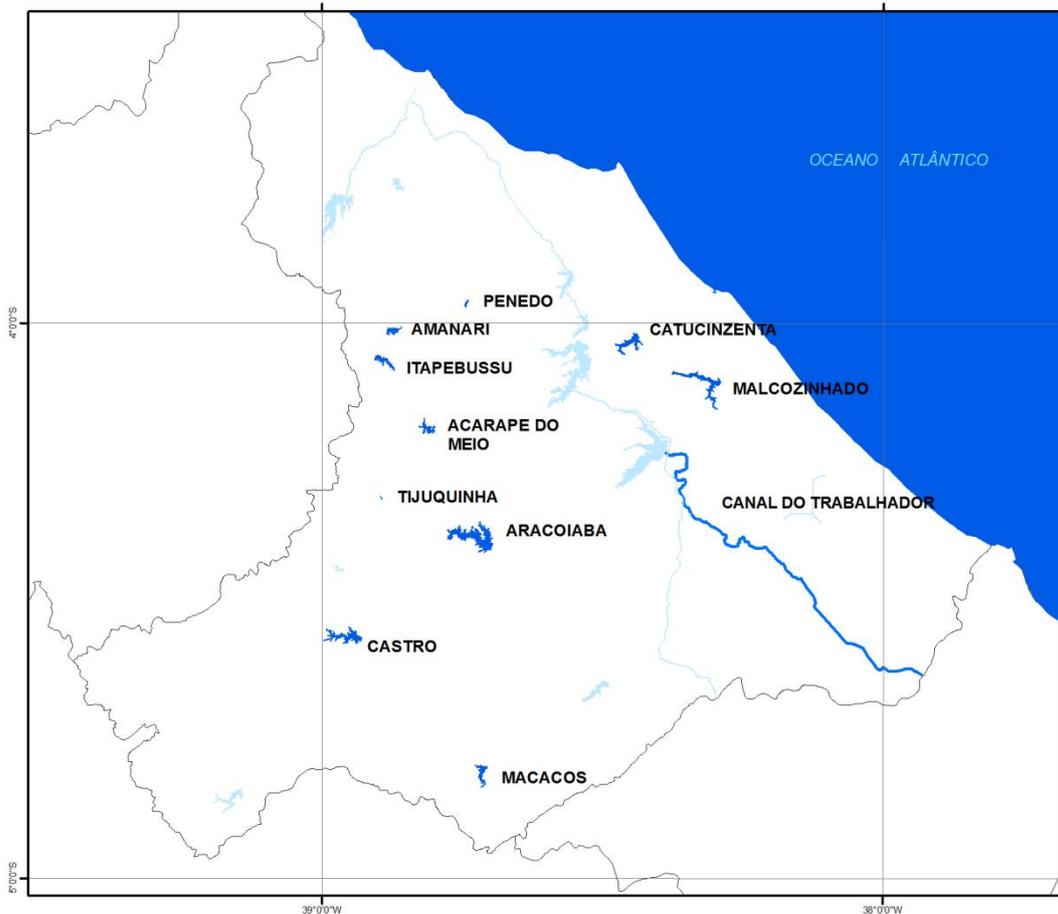
Atualmente são 52 Comissões Gestoras de sistemas hídricos gerenciados pela COGERH, dessas, dez estão localizadas nas bacias da Região Metropolitanas de Fortaleza, conforme detalhado na Tabela 11 e ilustrado pela Figura 6.

Tabela 11– Número de membros de cada comissão gestora.

COMISSÃO GESTORA	QUANTIDADE DE MEMBROS
Acarape do Meio	17
Aracoiaba	22
Canal do Trabalhador	16
Castro	14
Catucinzenta	14
Itapebussu	33
Penedo	14
Pompeu Sobrinho	30
Macacos	20
Tijuquinha	23
Total de Comissões – 10	203 participantes

Fonte: COGERH 2013

Figura 7– Localização dos açudes com Comissões Gestoras das bacias Metropolitanas



Fonte: COGERH 2013

3.2.2 Coleta dos dados para a área de estudo

Definida a área de estudo, foi realizada uma pesquisa documental nas atas de reuniões; nas resoluções das Comissões Gestoras, cartilhas e deliberações do Comitê da RMF; nos documentos técnicos da COGERH; e nos sites da COGERH, com intuito de identificar os tipos de uso e entender o funcionamento das Comissões Gestoras existentes nas bacias Metropolitanas, o número de membros de cada uma delas, as ações desenvolvidas por essas Comissões Gestoras, a participação e a influência dos membros dessas Comissões Gestoras na gestão das bacias Metropolitanas de Fortaleza, informações que estão mais detalhadas na tabela 11 do item 4.

Com base nos dados levantados e informações técnicas da Secretaria de Recursos Hídricos e sua vinculada, a Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos– COGERH, foram selecionados três açudes, (Castro, Acarape do Meio e Pompeu Sobrinho) cujos membros das suas respectivas Comissões Gestoras, participariam da pesquisa de avaliação da atuação das mesmas na gestão dos recursos hídricos desta bacia hidrográfica.

Para a escolha dessas Comissões foram observados quatro fatores:

- **O tempo de criação;**
- **Existência de conflitos pelo uso de água;**
- **Atuação da Comissão Gestora;**
- **Diversidade de Uso.**

Para auxiliar o entendimento do funcionamento e da atuação das Comissões foram aplicados questionários de forma a obter informações sobre a percepção e a avaliação dos membros das Comissões Gestoras sobre o funcionamento, atuação, necessidades e importância da mesma na gestão das águas da bacia Metropolitanas.

Para definir qual ou quais Comissões participariam da fase de aplicação do questionário com os indicadores na avaliação das mesmas, foi necessário pesquisar o número de membros de cada uma delas, o tempo de criação e os tipos de uso dos sistemas hídricos, como mostra a Tabela 12.

Tabela 12– Comissões Gestoras das Bacias Metropolitanas de Fortaleza

Açude Comissão Gestora	Município	Data da Criação	Nº de Participantes	Tipos de uso prioritários do açude
Aracoiaba	Aracoiaba	25/02/13	22	Abastecimento
Penedo	Maranguape	25/06/08	14	Abastecimento
Castro	Itapiúna	17/11/2010	14	Abastecimento Piscicultura Irrigação Pesca
Catúcinzenta	Aquiraz	28/02/2013	14	Abastecimento Piscicultura Lazer
Acarape do Meio	Redenção	20/08/08	17	Irrigação Abastecimento Indústria
Pompeu Sobrinho/Choró	Choró-Limão	30/03/2010	30	Abastecimento Irrigação Vazante Pesca
Itapebuçú	Maranguape	02/07/2008	33	Abastecimento
Canal do Trabalhador	Itaiçaba e Beberibe	22/08/08	16	Abastecimento Piscicultura Irrigação Agroindústria
Macacos	Ibaretama	26/02/2013	20	Abastecimento Piscicultura
Tijuquinha	Baturité	05/07/2013	23	Abastecimento Piscicultura

Fonte: COGERH (2013), adaptado

A coleta dos dados para a avaliação das Comissões consistiu na aplicação de 24(vinte e quatro) questionários³ aos membros das Comissões selecionadas, divididos da seguinte forma: Pompeu Sobrinho (11), Castro (06) e Acarape do Meio (07). Essa aplicação ocorreu no período de outubro a dezembro/2013.

No capítulo seguinte serão apresentados os resultados alcançados em todos os momentos da pesquisa.

³ O modelo do questionário aplicado encontra-se no Apêndice B.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos são compostas por entidades locais, municipais e estaduais que têm interesse na utilização dos respectivos sistemas hídricos. Elas funcionam com uma plenária e uma secretaria, tendo seus membros um mandato de quatro anos.

O funcionamento destas Comissões se realiza por meio de reuniões, dirigidas pela COGERH ou DNOCS, que em geral ocorrem na proximidade do reservatório ou na comunidade mais próxima a este, sendo que, em média, realizam-se três reuniões durante o ano distribuídas da seguinte forma: uma reunião no início do ano para o levantamento da situação geral do açude, para a realização do planejamento das ações a serem desenvolvidas durante o ano e para a alocação negociada da água. Outra no meio do ano para acompanhamento da alocação pactuada de água e outra no final do ano para a avaliação e acompanhamento da alocação de água durante todo o ano. Nessas reuniões, dependendo da necessidade, acontecem palestras para capacitação dos membros da Comissão sobre preservação ambiental, qualidade da água, gestão dos recursos hídricos, dentre outros temas.

Neste capítulo apresenta-se um sistema para avaliação das comissões gestoras dos sistemas hídricos e a sua aplicação nas bacias metropolitanas: Açudes Choró (Pompeu Sobrinho), Castro e Acarape do Meio.

4.1 Aspectos relevantes na avaliação das Comissões Gestoras dos Sistemas Hídricos

O que deve ser avaliado quando se deseja medir o desempenho das comissões gestoras de sistemas hídricos? Esse questionamento foi o ponto de partida para a construção do sistema de indicadores proposto nessa pesquisa.

A partir de consultas a documentos técnicos, literatura científica sobre o tema e entrevistas a especialistas foram levantados os aspectos relevantes a serem considerados na gestão, nessa instância de participação, quais sejam: Existência de recursos financeiros, Planejamento, Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora, Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora, Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora, Interação com as demais instâncias de gestão, Transparência dos órgãos gestores, Atuação da Comissão Gestora, Representatividade e

Credibilidade. A seguir, são justificados cada um destes aspectos. A seguir a justificativa para a seleção de cada um deles.

- Existência de recursos financeiros

Para a realização de qualquer evento, desde a mais simples reunião até visitas técnicas ou eventos de capacitação, algumas ações precisam ser realizadas e, quase todas, demandam a alocação de recursos financeiros. A mobilização e o deslocamento dos membros das Comissões, a estrutura física para a realização dos eventos, o material de apoio necessário, tudo isso representa custos. No entanto, sabe-se que não é função das Comissões Gestoras alocar esses recursos, a necessidade é suprida através dos órgãos gestores – COGERH/SRH/DNOCS, levando a uma dependência maior na execução das suas atividades. O resultado nos mostra a insatisfação dos membros das CGs, em relação aos recursos alocados para essas atividades.

- Planejamento

Ações de planejamento são essenciais para o funcionamento de qualquer entidade. Nesse caso é relevante tanto para a própria Comissão Gestora, no desenvolvimento das ações locais que cabem a ela; como também para os seus membros, na execução das suas atividades.

Algumas ações ou atividades, como: diagnósticos participativos e levantamento dos problemas locais, considerando principalmente as questões hídricas e ambientais; planejamento estratégico; comunicação para mobilização e divulgação das reuniões; regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora, são necessárias para o conhecimento da realidade da Comissão Gestora e, partindo dos resultados obtidos, permitem planejar o funcionamento da mesma.

- Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora

Os membros das Comissões Gestoras não recebem remuneração para execução das tarefas ou atividades locais, portanto, a formação de uma consciência crítica desses membros e o seu comprometimento com a “causa” (gestão dos recursos hídricos) é de suma importância para o funcionamento da entidade.

Esse comprometimento é verificado através da participação de cada um, na frequência com que os membros e/ou os técnicos vão às reuniões e observando as contribuições dos mesmos com alternativas para soluções de problemas e para melhoria do funcionamento das Comissões Gestoras.

- Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora

Os membros das Comissões estão munidos de sabedoria e experiências locais que são importantes na gestão dos sistemas hídricos, no entanto, para o funcionamento das Comissões Gestoras em todos os seus aspectos, se faz necessária a complementação desses conhecimentos com novos conceitos técnicos. Por exemplo, para participação nas reuniões de alocação negociada de água, uma das principais atividades da Comissão, alguns conceitos como volume regularizado, evaporação, gestão participativa, simulação de operação, dentre outros, precisam ser conhecidos. Para isso se tornar possível, a capacitação dos membros nesses conceitos é fundamental e indispensável.

Outros temas também são fundamentais e precisam ser trabalhados, principalmente aqueles relacionados ao funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010); a gestão de recursos hídricos; aos processos de planejamento participativo; as resoluções que tratam das Comissões Gestoras, ações de conservação hidroambiental.

Para que a Comissão se torne eficaz e eficiente os membros precisam possuir conhecimento sobre a Gestão dos Recursos Hídricos e ter clareza no processo como um todo.

- Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora

A infraestrutura não se resume somente a lugar para a realização das reuniões, e mesmo não existindo uma sede para isso, a comunidade sempre disponibiliza um espaço. Outros aspectos são mais importantes, como a quantidade de técnicos para executar o trabalho de apoio às comissões gestoras; o apoio logístico para realização das atividades e o cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação, são pontos importantes de serem avaliados nessa dimensão.

- Interação com as demais instâncias de gestão

Como a Comissão Gestora é a unidade primária do sistema de gestão, pois atua ao nível da fonte hídrica – açude ou canal, sua interação com os demais níveis de gestão, órgãos de gestão – COGERH/DNOCS, CBH's e CONERH, como também com a sociedade civil, é fundamental para o processo de utilização do reservatório. Portanto, a interação entre estes níveis de participação é indispensável.

- Transparência dos órgãos gestores

A disponibilidade de informações pelos órgãos Gestores para utilização pelas Comissões Gestoras, a clareza nas atribuições dessas Comissões, o respeito às decisões

tomadas nas reuniões, a transparência dos órgãos gestores, tudo isso gera a credibilidade e o respeito entre as partes, o que é importante para um bom funcionamento do sistema de gestão dos recursos hídricos.

- Atuação da Comissão Gestora

Deliberar em primeira instância sobre o uso da água do reservatório, identificar o melhor uso desse recurso hídrico, promover a sensibilização hidroambiental, fiscalizar os problemas hídricos e ambientais da população, discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes usos, contribuir para a alocação negociada de água desse reservatório, negociar conflitos localizados, encaminhar as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores, assim como acompanhar as deliberações desses órgãos em relação à Comissão, são ações que demonstram a importância da atuação das Comissões Gestoras para o bom andamento do processo de gestão de água.

- Representatividade e Credibilidade

Apesar de todos os fatores serem importantes para o processo de gestão de água, os mais significativos são na verdade aqueles ligados à representatividade e à credibilidade da Comissão Gestora. A Comissão deve representar todos os segmentos interessados, conhecer os problemas locais com profundidade, apresentar credibilidade junto à comunidade e ter bom relacionamento com a mesma, representando seus interesses junto às demais instâncias de gestão.

4.2 Sistema de indicadores para avaliação de desempenho das Comissões Gestoras

O sistema de indicadores para a avaliação de desempenho das Comissões Gestoras teve como base os aspectos relevantes discutidos na seção 4.1, os quais receberam a denominação de “dimensões”. Com a aplicação do método Delphi foi possível identificar indicadores relevantes, segundo a opinião de especialistas, e elaborar a matriz apresentada na Tabela 13, composta por 75 indicadores distribuídos em 9 dimensões. A importância dos indicadores selecionados é facilmente observada por meio da classificação atribuída pelos especialistas⁴.

⁴ A matriz com as notas modais atribuídas pelos especialistas encontra-se no Apêndice B

Tabela 13– Indicadores componentes das dimensões selecionadas para avaliação de comissões gestoras de sistemas hídricos e a sua importância, segundo os especialistas consultados.

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS	Importância atribuída pelos pesquisadores
Dimensão: Existência de recursos financeiros	Extremamente importante
C.1.1. Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	Extremamente importante
C.1.2. Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	Importante
C.1.3. Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	Extremamente importante
C.1.4. Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;	Extremamente importante
C. 1.5. Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	Extremamente importante
Dimensão: Planejamento	Muito importante
C.2.1. Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	Extremamente importante
C.2.2. Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	Muito importante
C.2.3. Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico	Importante
C.2.4. O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.	Muito importante
C.2.5. As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	Extremamente importante
C.2.6. Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	Muito importante
C.2.7. Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	Importante
Dimensão: Comprometimento dos membros que compõem a comissão	Extremamente importante
C.3.1. Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	Muito importante
C.3.2. Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	Muito importante
C.3.3. Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	Extremamente importante
C.3.4. Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão	Extremamente importante
C.3.5. Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	Extremamente importante
C.3.6. Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas	Extremamente importante
C.3.7. Frequência do poder público nas reuniões da comissão	Extremamente importante
C.3.8. Participação do poder público nas reuniões da comissão	Extremamente importante
C.3.9. Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas	Extremamente importante
C.3.10. Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	Muito importante
C.3.11. Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	Muito importante
C.3.12. Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	Extremamente importante
Dimensão: Qualificação dos membros que compõem a comissão	Extremamente importante
C.4.1. Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	Importante

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS	Importância atribuída pelos pesquisadores
C.4.2. Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	Extremamente importante
C.4.3. Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),	Extremamente importante
C.4.4. Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	Extremamente importante
C.4.5. Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	Extremamente importante
C.4.6. Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	Extremamente importante
Dimensão: Infraestrutura para o funcionamento da Comissão	Muito importante
C.5.1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	Muito importante
C.5.2. Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.	Muito importante
C.5.3. Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	Muito importante
C.5.4. Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	Importante
C.5.5. Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	Muito importante
C.5.6. Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	Extremamente importante
Dimensão: Interação com demais instâncias	Muito importante
a) Comissão x Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)	
C.6.1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	Muito importante
C.6.2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	Extremamente importante
C.6.3. As comissões gestoras de aqude possuem assento no plenário do CBH	Muito importante
C.6.4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	Muito importante
C.6.5. A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	Muito importante
b) Comissão x Órgãos gestores	
C.6.6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	Importante
C.6.7. Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	Importante
C.6.8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	Extremamente importante
C.6.9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	Extremamente importante
C.6.10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	Muito importante
C.6.11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	Extremamente importante
C.6.12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	Extremamente importante
c) Comissão x Sociedade Civil	
C.6.13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	Extremamente importante
C.6.14. Existência de intercambio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	Extremamente importante
C.6.15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	Extremamente importante
Dimensão: Transparência dos órgãos gestores	Extremamente importante
C.7.1. Credibilidade dos órgãos gestores	Extremamente

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS	Importância atribuída pelos pesquisadores
	importante
C.7.2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	Extremamente importante
C.7.3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	Extremamente importante
C.7.4. Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	Extremamente importante
C.7.5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	Extremamente importante
Dimensão: Atuação da Comissão Gestora	Muito importante
C.8.1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	Extremamente importante
C.8.2. A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	Muito importante
C.8.3. A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental	Muito importante
C.8.4. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	Importante
C.8. Extremamente importante. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	Extremamente importante
C.8.6. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos 73 comitês de bacia	Extremamente importante
C.8.7. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	Extremamente importante
C.8.8. A comissão gestora realiza vistas de campo para conhecimento dos conflitos	Muito importante
C.8.9. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	Extremamente importante
C.8.10. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;	Extremamente importante
C.8.11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	Muito importante
C.8.12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	Muito importante
C.8.13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	Extremamente importante
C.8.14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	Extremamente importante
Dimensão: Representatividade e credibilidade	Extremamente importante
C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	Extremamente importante
C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	Extremamente importante
C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	Extremamente importante
C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	Extremamente importante
C.9. Extremamente importante. A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc.	Extremamente importante

Fonte: Elaboração própria

Conforme os especialistas, as dimensões consideradas extremamente importantes na avaliação das comissões gestoras foram “Existência de recursos financeiros”, “Comprometimento dos membros que compõem a comissão”, “Qualificação dos membros

que compõem a comissão”, “Transparência dos órgãos gestores” e “Representatividade e credibilidade”.

4.3 Aplicação da Análise Hierárquica de Processos (AHP)

Os resultados obtidos com a aplicação do método Delphi perpassam a subjetividade dos entrevistados, baseados em suas experiências práticas. Assim, com o propósito de hierarquização e quantificação da importância de cada dimensão (w_k) e de cada indicador (w_{ik}) foi aplicada a Análise Hierárquica de Processos (AHP), a qual possibilitou a ponderação das dimensões e seus respectivos indicadores, conforme apresentados na Tabela 14. Tal quantificação baseou-se na análise comparativa por pares.

A análise comparativa das dimensões mostra que “Transparência dos órgãos gestores” e “Representatividade e credibilidade” receberam os maiores pesos em relação às demais.

Esses aspectos somente serão satisfatoriamente implementados se os membros das Comissões representarem todos os segmentos usuários e tiverem credibilidade perante os mesmos para representá-los.

Tabela 14 - Resultado da Análise Hierárquica de Processos (AHP)

Dimensões	Resultado da AHP (Peso w_k)	Indicadores	Resultado da AHP (Peso w_{ik})
Existência de recursos financeiros	0,108	C.1.1. Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	0,238
		C.1.2. Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	0,048
		C.1.3. Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	0,238
		C.1.4. Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;	0,238
		C. 1.5. Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	0,238
Planejamento	0,052	C.2.1. Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	0,285
		C.2.2. Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	0,113
		C.2.3. Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico	0,045
		C.2.4. O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.	0,113

Dimensões	Resultado da AHP (Peso w_k)	Indicadores	Resultado da AHP (Peso w_{ik})
		C.2.5. As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	0,285
		C.2.6. Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	0,113
		C.2.7. Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	0,045
Comprometimento dos membros que compõem a comissão	0,124	C.3.1. Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	0,036
		C.3.2. Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	0,036
		C.3.3. Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	0,107
		C.3.4. Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,107
		C.3.5. Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,107
		C.3.6. Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas	0,107
		C.3.7. Frequência do poder público nas reuniões da comissão	0,107
		C.3.8. Participação do poder público nas reuniões da comissão	0,107
		C.3.9. Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas	0,107
		C.3.10. Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	0,036
		C.3.11. Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	0,036
		C.3.12. Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	0,107
Qualificação dos membros que compõem a comissão	0,124	C.4.1. Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	0,038
		C.4.2. Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	0,192
		C.4.3. Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),	0,192
		C.4.4. Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	0,192
		C.4.5. Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	0,192
		C.4.6. Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	0,192
Infraestrutura para o funcionamento da Comissão	0,052	C.5.1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	0,141
		C.5.2. Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.	0,141

Dimensões	Resultado da AHP (Peso w_k)	Indicadores	Resultado da AHP (Peso w_{ik})
		C.5.3. Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	0,141
		C.5.4. Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	0,053
		C.5.5. Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	0,141
		C.5.6. Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	0,385
Interação com demais instâncias	0,083	C.6.1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	0,036
		C.6.2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	0,098
		C.6.3. As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH	0,036
		C.6.4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	0,036
		C.6.5. A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	0,036
		C.6.6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	0,017
		C.6.7. Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	0,017
		C.6.8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	0,098
		C.6.9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,098
		C.6.10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	0,036
		C.6.11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	0,098
		C.6.12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	0,098
		C.6.13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	0,098
		C.6.14. Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	0,098
		C.6.15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	0,098
Transparência dos órgãos gestores	0,181	C.7.1. Credibilidade dos órgãos gestores	0,200
		C.7.2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	0,200
		C.7.3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	0,200
		C.7.4. Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	0,200
		C.7.5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	0,200
Atuação da Comissão Gestora	0,094	C.8.1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	0,100

Dimensões	Resultado da AHP (Peso w_k)	Indicadores	Resultado da AHP (Peso w_{ik})
		C.8.2. A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	0,035
		C.8.3. A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental	0,035
		C.8.4. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	0,025
		C.8.5. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	0,100
		C.8.6. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos comitês de bacia	0,100
		C.8.7. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	0,100
		C.8.8. A comissão gestora realiza vistas de campo para conhecimento dos conflitos	0,035
		C.8.9. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	0,100
		C.8.10. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;	0,100
		C.8.11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	0,035
		C.8.12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	0,035
		C.8.13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	0,100
		C.8.14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,100
Representatividade e credibilidade	0,181	C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	0,200
		C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	0,200
		C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	0,200
		C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	0,200
		C.9.5. A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc.	0,200

Fonte: Elaboração própria

Em relação aos indicadores, os pesos foram atribuídos pela comparação de pares dentro de cada dimensão (isso é facilmente observado por meio da soma de pesos igual a 1 em cada dimensão), isto é, em cada dimensão pode-se observar o indicador com maior e menor relevância. Essa opção permite que, no processo de gestão e tomada de decisão, fragilidades

específicas de cada dimensão sejam identificadas e priorizadas, a fim de potencializar o funcionamento da Comissão.

Ao se estabelecer pesos às dimensões ou indicadores a partir de opiniões distintas assume-se o risco de construir uma matriz com contradições ou inconsistências. Assim, efetuou-se o cálculo da Razão de Consistência (RC) da matriz de comparações. Segundo Saaty (1991), o valor da RC de uma matriz de comparação par a par não deve exceder 0,1. Quando isso acontece, a matriz deve ser revista e sofrer alteração até que os juízos quanto à importância atribuída aos indicadores sejam consistentes. Conforme apresentado na Tabela 15, as matrizes construídas para a atribuição dos pesos aos indicadores de cada dimensão, bem como a matriz que comparou as dimensões entre si, alcançaram coeficientes aceitáveis, o que aponta para a consistência das informações e qualifica os resultados observados.

Tabela 15 - Índices de consistência e Razões de Consistência verificados na análise

Dimensão	IC	RC
Existência de recursos financeiros	0,0000	0,0000
Planejamento	0,0118	0,0089
Comprometimento dos membros que compõem a comissão	0,0024	0,0016
Qualificação dos membros que compõem a comissão	0,0000	0,0000
Infraestrutura para o funcionamento da Comissão	0,0054	0,0043
Interação com demais instâncias	0,0068	0,0043
Transparência dos órgãos gestores	0,0000	0,0000
Atuação da Comissão Gestora	0,0426	0,0271
Representatividade e credibilidade	0,0000	0,0000
Dimensões	0,0031	0,0021

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 15 apresenta a distribuição dos pesos dos indicadores em suas respectivas dimensões, o que não permite uma hierarquização do conjunto de 75 indicadores que compõem a matriz de avaliação das comissões gestoras. Tal hierarquização pode ser vista na Tabela 16, onde os indicadores foram agrupados em quinze classes com pesos variando de 0,001 até 0,036. A utilidade desse resultado reside no fato de que o conhecimento de quais indicadores são mais relevantes na avaliação auxilia no processo de gestão e tomada de decisão quanto à priorização de ações voltadas para melhorar o desempenho das Comissões.

Tabela 16 - Hierarquização dos indicadores de avaliação das comissões gestoras a partir dos pesos calculados na AHP

Ordem	Indicador	Peso*
1	C.7.1. Credibilidade dos órgãos gestores	0,036
	C.7.2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	0,036
	C.7.3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	0,036
	C.7.4. Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	0,036
	C.7.5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	0,036
	C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	0,036
	C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	0,036
	C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	0,036
	C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	0,036
	C.9.5. A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade etc.	0,036
2	C.1.1. Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	0,026
	C.1.3. Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	0,026
	C.1.4. Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;	0,026
	C. 1.5. Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	0,026
3	C.4.2. Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	0,024
	C.4.3. Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),	0,024
	C.4.4. Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	0,024
	C.4.5. Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	0,024
	C.4.6. Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	0,024
4	C.5.6. Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	0,020
5	C.2.1. Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	0,015
	C.2.5. As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	0,015
6	C.3.3. Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	0,013
	C.3.4. Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,013
	C.3.5. Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,013
	C.3.6. Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas	0,013
	C.3.7. Frequência do poder público nas reuniões da comissão	0,013
	C.3.8. Participação do poder público nas reuniões da comissão	0,013
	C.3.9. Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas	0,013
	C.3.12. Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	0,013
7	C.8.1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	0,009
	C.8.5. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	0,009
	C.8.6. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos comitês de bacia	0,009

	C.8.7. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	0,009
	C.8.9. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	0,009
	C.8.10. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;	0,009
	C.8.13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	0,009
	C.8.14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,009
8	C.6.2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	0,008
	C.6.8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	0,008
	C.6.9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,008
	C.6.11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	0,008
	C.6.12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	0,008
	C.6.13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	0,008
	C.6.14. Existência de intercambio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	0,008
	C.6.15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	0,008
9	C.5.1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	0,007
	C.5.2. Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.	0,007
	C.5.3. Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	0,007
	C.5.5. Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	0,007
10	C.2.2. Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	0,006
	C.2.4. O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.	0,006
	C.2.6. Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	0,006
11	C.1.2. Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	0,005
	C.4.1. Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	0,005
12	C.3.1. Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	0,004
	C.3.2. Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	0,004
	C.3.10. Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	0,004
	C.3.11. Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	0,004
13	C.8.2. A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	0,003
	C.8.3. A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental	0,003
	C.8.8. A comissão gestora realiza vistas de campo para conhecimento dos conflitos	0,003
	C.8.11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	0,003
	C.8.12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	0,003
	C.6.1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	0,003
	C.6.3. As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH	0,003
	C.6.4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	0,003

	C.6.5. A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	0,003
	C.6.10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	0,003
	C.5.4. Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	0,003
14	C.8.4. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	0,002
	C.2.3. Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico	0,002
	C.2.7. Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	0,002
15	C.6.6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	0,001
	C.6.7. Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	0,001

Fonte: Elaboração própria - * Peso = $w_{ik} \cdot w_k$

Os resultados da AHP proporcionaram uma maior objetividade aos resultados do método Delphi e apontaram os indicadores das dimensões “transparência” e “representatividade e credibilidade” como os de maior importância na avaliação do desempenho das comissões gestoras. Essas dimensões são fundamentais para estimular a gestão participativa na bacia hidrográfica.

4.4 Desempenho das Comissões Gestoras na gestão das águas das Bacias Metropolitanas

A gestão dos Recursos Hídricos no Estado do Ceará possui 52 Comissões Gestoras de sistemas hídricos, distribuídas nas 12 bacias hidrográficas estaduais. O sistema de indicadores proposto nesse estudo foi aplicado às comissões gestoras das bacias metropolitanas: Açudes Choró (Pompeu Sobrinho), Castro e Acarape do Meio.

A Comissão Gestora do açude **Choró** conta com a participação dos seguintes instituições como membros: Câmara Municipal de Choró, Câmara Municipal de Itapiúna, Secretaria Municipal de Agricultura e Recursos Hídricos de Choró, COGERH, DNOCS, Poço Comprido, Fazenda Penedo, Assentamento Guanabara, Associação de Desenvolvimento Comunitário de Várzea Grande, Fazenda Santa Rita, Associação Comunitária dos Trabalhadores Livres da Califórnia, Associação Comunitária Fazenda Alto Alegre, Associação Comunitária Alto da Visão, Vazenteiros, Comunidade Serra da Palha, Comunidade Palestina, Comunidade São José, Associação dos Trabalhadores de Ilha, Comunidade São Luiz, Associação Comunitária das Mulheres de Ubiratã, Associação dos Piscicultores de Boa Viagem, Assentamento Umari, Associação dos Agricultores de Juá, Colônia de Pescadores Z – 61, Federação das Associações de Choró, Associação dos Trabalhadores de Barreiras Brancas e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Choró.

A Comissão Gestora do açude **Castro** conta com a participação dos seguintes instituições como membros: Ematerce, Secretaria de Desenvolvimento Rural de Itapiúna, Comunidade Caeras, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Sindicato de Agricultura Familiar, Comunidade Belém, Comunidade Barra de Santo Antônio, Associação dos Poços das Tábuas, Escola Franklin Távora, FECONACI - Federação Congregadora das Associações Comunitárias de Itapiúna, Colônia de Pescadores Z – 51, ASSUSA - Associação dos Usuários do Açude Castro e Associação Comunitária do Assentamento Touro.

A Comissão Gestora do açude **Acarape do Meio** conta com a participação dos seguintes instituições como membros: Secretaria de Agricultura de Redenção, Secretaria de Agricultura de Acarape, Comunidade de Barra Nova / Balneário Paracupeba, Comunidade de Poço Escuro I, Comunidade de Poço Escuro II, YPIÓCA, CAGECE – BME, Engenho Livramento, Associação Comunitária de Canadá, Kaiser, Norsa Refrigerantes, irrigantes individuais, Chave de Ouro, Associação de Lages, Associação dos Irrigantes do Vale do Acarape, ASCOVERDE e Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Tamanduá.

4.4.1 Avaliação quanto à existência de recursos financeiros

No que diz respeito às dimensões estudadas verifica-se que existe uma variação nos resultados obtidos para os três açudes. Para a dimensão Recursos Financeiros os resultados da avaliação mostraram que o acesso a estes recursos é uma dificuldade observada nas Comissões dos três açudes visitados, como mostrado na Tabela 17. A maioria dos entrevistados concorda que não existem recursos para execução das atividades básicas necessárias ao bom desempenho das comissões gestoras.

Para o açude Choró, a pior avaliação ocorreu para o indicador Disponibilidade de Recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão. Isto se deve ao fato de que este é um açude Federal, gerenciado pelo DNOCS/COGERH, fazendo com que a alocação de recursos por parte do órgão gestor fique mais difícil o que prejudica a participação dos membros da Comissão nas reuniões e, conseqüentemente, suas ações (Tabela 17).

No açude Castro, as maiores fragilidades para esta dimensão estão na ausência de recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico e recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões no seu cotidiano. Para o açude Acarape do Meio, as maiores vulnerabilidades decorrem da ausência de recursos para visitas técnicas com os membros das comissões e recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico.

Nota-se ainda que, embora as Comissões Gestoras sejam responsáveis por uma série de ações, dentre elas aquelas voltadas para proteção e recuperação ambiental, poucos recursos são disponibilizados pelos órgãos gestores para essa finalidade. Esse fato torna a Comissão bastante dependente e prejudicando muito o desenvolvimento de iniciativas próprias para a resolução dos problemas locais.

Tabela17 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Existência de recursos financeiros (%).

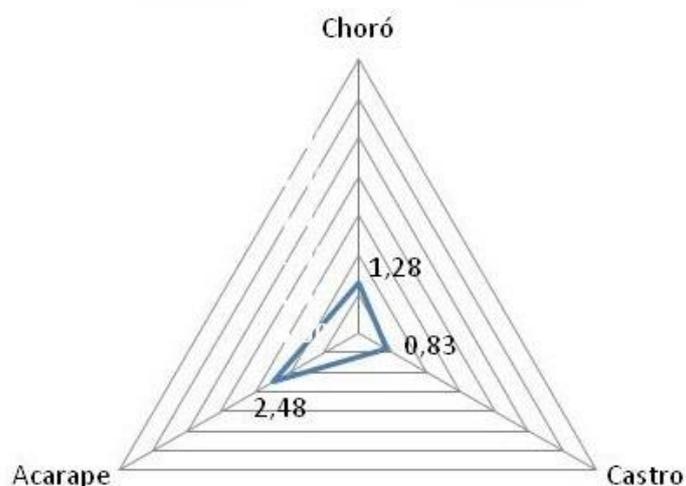
Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho)			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	90,9	0,0	9,1	66,7	16,7	16,7	57,1	28,6	14,3
Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	72,7	18,2	9,1	83,3	16,7	0,0	71,4	14,3	14,3
Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	81,8	18,2	0,0	100,0	0,0	0,0	71,4	28,6	0,0
Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões. Gestoras no seu cotidiano;	72,7	18,2	9,1	100,0	0,0	0,0	57,1	14,3	28,6
Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	81,8	9,1	9,1	83,3	16,7	0,0	57,1	42,9	0,0

Fonte: Elaboração própria

A agregação dos escores atribuídos a cada um dos indicadores componentes da Dimensão Recursos Financeiros deu origem ao Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos, correspondente a esta dimensão, o qual permitiu a avaliação e comparação das três comissões.

Em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), Castro alcançou um valor de apenas 0,83, ao passo que Choró e Acarape obtiveram 1,28 e 2,48, respectivamente (Figura 8). Os baixos valores demonstram a precariedade da disponibilidade de recursos financeiros.

Figura 8 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Existência de Recursos Financeiros, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.2 Avaliação quanto ao Planejamento

Na dimensão Planejamento nota-se, conforme Tabela 18, que as três Comissões analisadas estão relativamente bem atendidas. Todas tiveram seu diagnóstico participativo realizado; nelas ocorrem reuniões sistemáticas para trabalhar o planejamento estratégico e o uso sustentável dos recursos hídricos; recebem informações sobre o monitoramento da fonte hídrica; apresentam estrutura de comunicação para mobilização e tem o seu funcionamento regulamentado.

Tabela 18 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Planejamento (%).

Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	36,4	18,2	45,5	16,7	83,3	0,0	0,0	71,4	28,6
Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	9,1	45,5	45,5	16,7	33,3	50,0	0,0	71,4	28,6
Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico	81,8	9,1	9,1	100,0	0,0	0,0	85,7	14,3	0,0
O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles	18,2	45,5	36,4	16,7	50,0	33,3	0,0	71,4	28,6

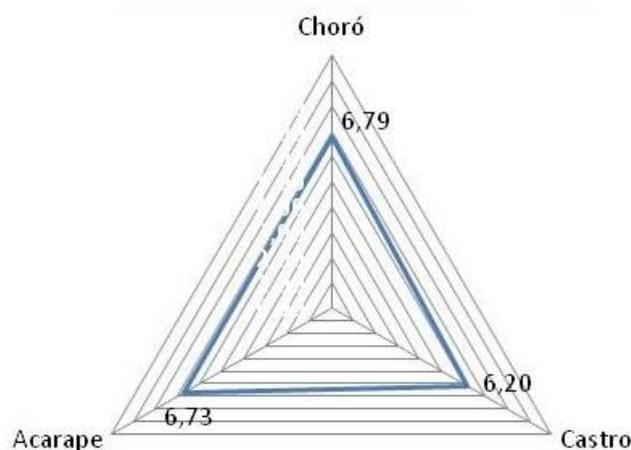
focados no uso sustentável da água.									
As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	0,0	36,4	63,6	0,0	33,3	66,7	0,0	42,9	57,1
Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	0,0	9,1	90,9	0,0	50,0	50,0	14,3	42,9	42,9
Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	0,0	54,5	45,5	16,7	0,0	83,3	0,0	0,0	100,0

Fonte: Elaboração própria

Numa análise comparativa utilizando-se o Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Planejamento, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), os indicadores apresentaram valores bem representativos.

A Comissão Gestora do açude Castro alcançou um valor 6,20, a do Acarape 6,73 e a do Choró 6,79(Figura 9).

Figura 9 -Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Planejamento, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.3 Avaliação quanto ao Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora

Outra dimensão trabalhada foi o Comprometimento dos Membros da Comissão Gestora. Observou-se que existe uma boa frequência e participação da população, dos técnicos, do poder público e do setor privado nas reuniões das Comissões. Todos esses setores

também contribuem de forma bem significativa nas discussões e na resolução das questões levantadas nessas Comissões como mostra a Tabela 19.

Tabela 19 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora (%).

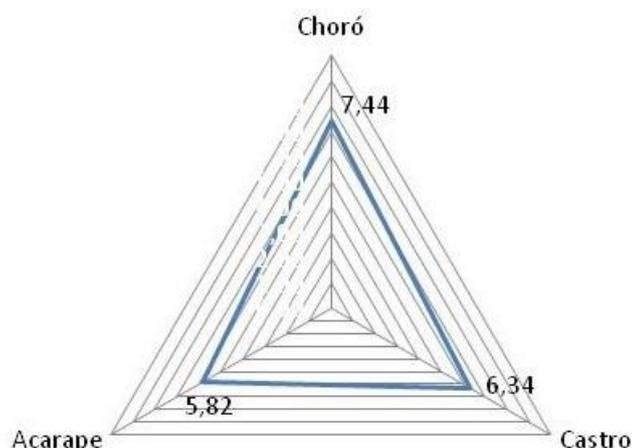
Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	9,1	9,1	81,8	0,0	33,3	66,7	0,0	100,0	0,0
Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	9,1	18,2	72,7	0,0	0,0	100,0	0,0	57,1	42,9
Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	9,1	18,2	72,7	0,0	0,0	100,0	0,0	42,9	57,1
Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,0	36,4	63,6	0,0	50,0	50,0	0,0	85,7	14,3
Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	0,0	54,5	45,5	16,7	33,3	50,0	42,9	28,6	28,6
Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas	0,0	18,2	81,8	16,7	0,0	83,3	0,0	71,4	28,6
Frequência do poder público nas reuniões da comissão	9,1	54,5	36,4	16,7	50,0	33,3	14,3	42,9	42,9
Participação do poder público nas reuniões da comissão	18,2	81,8	0,0	50,0	50,0	0,0	42,9	42,9	14,3
Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas	18,2	18,2	63,6	50,0	16,7	33,3	14,3	57,1	28,6
Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	0,0	18,2	81,8	0,0	66,7	33,3	14,3	42,9	42,9
Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	36,4	54,5	9,1	33,3	33,3	33,3	28,6	42,9	28,6
Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	0,0	18,2	81,8	50,0	16,7	33,3	28,6	14,3	57,1

Fonte: Elaboração própria

Considerando-se a participação dos diferentes membros observa-se que o setor privado é o menos atuante. Uma análise mais direcionada aponta uma menor participação da população e do poder público no Acarape do Meio em relação às demais Comissões.

Comparando-se as três Comissões, utilizando-se o Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora, foram obtidos, em escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), os seguintes valores: a Comissão Gestora do Choró, 7,44, a do Castro 6,34 e a do Acarape 5,82(Figura 10).

Figura 10 -Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Comprometimento dos membros que compõem a Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.4 Avaliação quanto à Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora

A dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora é considerada uma das mais importantes para o desenvolvimento dos trabalhos das Comissões. No entanto, observa-se que para as três Comissões, a grande maioria dos membros não apresenta qualquer experiência em gestão de recursos hídricos e poucos participaram de qualquer evento de capacitação em assuntos correlatos com o tema como demonstrado na Tabela 20.

Esta situação se apresenta preocupante nas três Comissões, principalmente do açude Choró e Castro que obtiveram uma pontuação baixíssima.

Tabela 20 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora (%)

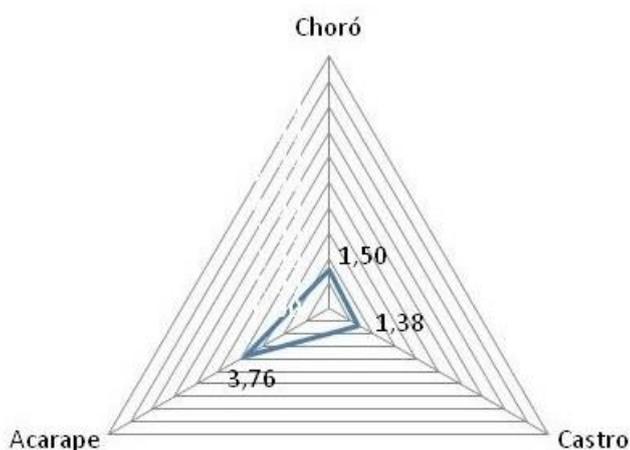
Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	45,5	54,5	0,0	50,0	50,0	0,0	28,6	42,9	28,6
Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	81,8	9,1	9,1	50,0	50,0	0,0	14,3	71,4	14,3
Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento	72,7	27,3	0,0	66,7	33,3	0,0	33,3	50,0	16,7

da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),									
Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	72,7	27,3	0,0	66,7	33,3	0,0	28,6	57,1	14,3
Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	72,7	18,2	9,1	83,3	16,7	0,0	42,9	42,9	14,3
Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	72,7	27,3	0,0	100,0	0,0	0,0	57,1	42,9	0,0

Fonte: Elaboração própria

Em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), numa análise comparativa das três comissões estudadas, utilizando-se o Sub-Índice Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora, os resultados foram baixos. O Castro alcançou um valor de apenas 1,38, ao passo que Choró ficou bem próximos com 1,50 e Acarape com 3,76 (Figura 11).

Figura 11 -Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Qualificação dos membros que compõem a Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.5 Avaliação quanto à Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora

A dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora demonstrou que os indicadores estão razoavelmente trabalhados, como pode ser observado na

Tabela 21. Observa-se que os princípios de descentralização, integração e participação são plenamente considerados.

Constatou-se, também, a existência de apoio técnico e que, apesar de não existir local próprio para o funcionamento das Comissões, existe a disponibilidade de instalações públicas ou comunitárias para tal finalidade.

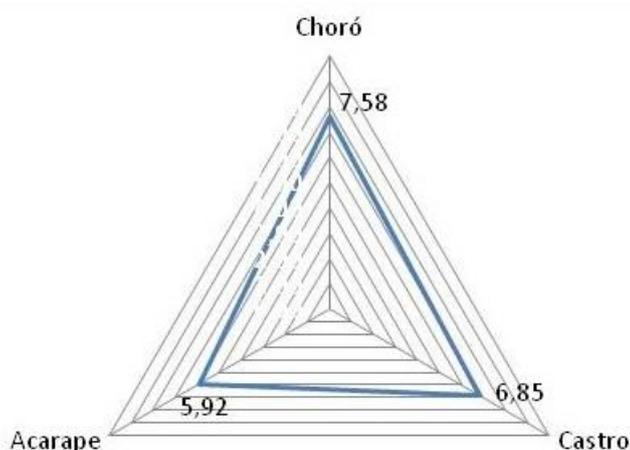
Tabela 21 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora (%).

Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	27,3	9,1	63,6	50,0	0,0	50,0	71,4	0,0	28,6
Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.	45,5	36,4	18,2	100,0	0,0	0,0	28,6	57,1	14,3
Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	0,0	54,5	45,5	0,0	66,7	33,3	14,3	57,1	28,6
Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	72,7	27,3	0,0	33,3	66,7	0,0	42,9	57,1	0,0
Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	0,0	36,4	63,6	0,0	33,3	66,7	0,0	28,6	71,4
Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	57,1	42,9

Fonte: Elaboração própria

Quando se comparam as três Comissões estudadas, a partir do Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), elas apresentaram os seguintes valores: a Comissão Gestora do Choró alcançou um valor 7,58, a do Castro 6,85 e a do Acarape 5,92 (Figura 12).

Figura 12 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Infraestrutura para o funcionamento da Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.6 Avaliação quanto à Interação com as demais instâncias de gestão

Os dados levantados nas três Comissões avaliadas referentes à dimensão Avaliação quanto à Interação com as demais instâncias de gestão, mostram que todos os princípios de gestão são trabalhados pelas Comissões. Existe comunicação e subordinação ao CBH; as Comissões participam do CBH e interagem com o mesmo, enviando e recebendo relatórios e deliberações; existe relação institucional com os municípios; a relação com os órgãos gestores se dá de forma respeitosa e em todas as atividades, seja encaminhando decisões, seja recebendo deliberações e informações; as Comissões escutam a população na denúncia de problemas relacionados com os recursos hídricos e utilizam canais de comunicação com os cidadãos que usam o reservatório. Portanto, todos aqueles indicadores considerados importantes nessa dimensão foram bem avaliadas (Tabela 22).

Tabela 22 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Interação com as demais instâncias de gestão (%).

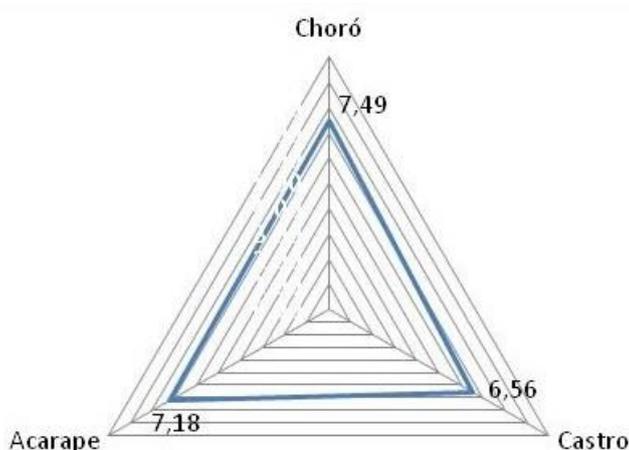
Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	0,0	36,4	63,6	16,7	0,0	83,3	16,7	33,3	50,0
A Comissão Gestora encontra-se	0,0	18,2	81,8	0,0	0,0	100,0	0,0	14,3	85,7

subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.									
As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH	0,0	9,1	90,9	16,7	33,3	50,0	0,0	0,0	100,0
A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	9,1	27,3	63,6	16,7	83,3	0,0	0,0	28,6	71,4
A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	0,0	90,9	9,1	50,0	50,0	0,0	33,3	33,3	33,3
C.6.6. Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	36,4	45,5	18,2	66,7	33,3	0,0	14,3	14,3	71,4
Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	0,0	63,6	36,4	16,7	83,3	0,0	16,7	83,3	0,0
A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	0,0	90,9	9,1	0,0	83,3	16,7	0,0	71,4	28,6
A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,0	0,0	100,0	16,7	0,0	83,3	0,0	28,6	71,4
A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	0,0	0,0	100,0	16,7	50,0	33,3	0,0	16,7	83,3
A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	0,0	9,1	90,9	0,0	16,7	83,3	0,0	14,3	85,7
As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	0,0	45,5	54,5	0,0	0,0	100,0	0,0	57,1	42,9
A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	0,0	54,5	45,5	16,7	83,3	0,0	0,0	71,4	28,6
Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	72,7	27,3	0,0	100,0	0,0	0,0	42,9	57,1	0,0
comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	0,0	18,2	81,8	0,0	33,3	66,7	0,0	42,9	57,1

Fonte: Elaboração própria

A análise das três Comissões estudadas, a partir do Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Interação com as demais instâncias de gestão, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), apresentou os seguintes valores: para a Comissão Gestora do Choró um valor de 7,49, para a do Acarape de 7,18 e para a do Castro de 6,56 (Figura 13).

Figura 13 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Interação com as demais instâncias de gestão, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.7 Avaliação quanto à Transparência dos órgãos gestores

Fazendo uma análise integrada dos cinco indicadores considerados na dimensão Transparência dos órgãos gestores, para as três Comissões trabalhadas, dois deles – credibilidade dos órgãos gestores e existência de estruturas de comunicação não apresentaram um bom nível de avaliação positiva. Os demais - disponibilidade de informações para as Comissões Gestoras, informação para a população e clareza e objetividade nas atribuições das Comissões Gestoras, foram percentualmente muito bem avaliados.

Quando se particulariza essa análise por Comissão, observa-se que, no açude Castro, cerca de 67% dos entrevistados não reconhecem a existência de estrutura de comunicação e 50% deles informaram que não acreditam nos órgãos de gestão (Tabela 23).

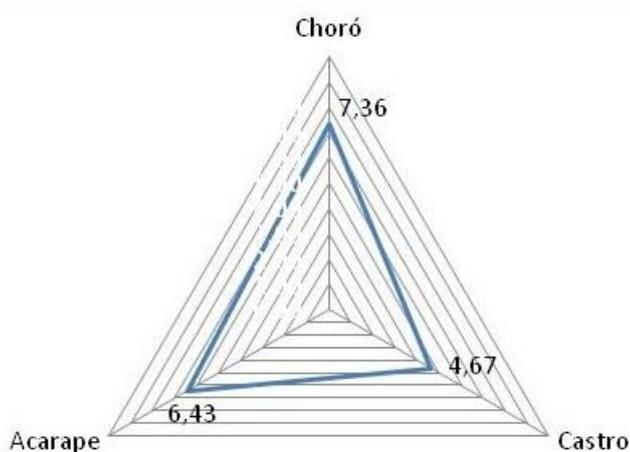
Tabela 23 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Transparência dos órgãos gestores (%).

Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
Credibilidade dos órgãos gestores	36,4	45,5	18,2	50,0	33,3	16,7	14,3	57,1	28,6
Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	0,0	27,3	72,7	0,0	100,0	0,0	0,0	42,9	57,1
As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	9,1	36,4	54,5	0,0	16,7	83,3	0,0	57,1	42,9
Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	0,0	27,3	72,7	66,7	33,3	0,0	14,3	71,4	14,3
A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	0,0	36,4	63,6	33,3	50,0	16,7	0,0	71,4	28,6

Fonte: Elaboração própria

Comparando-se as três Comissões estudadas, a partir do Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Transparência dos Órgãos Gestores, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez) elas apresentaram os seguintes valores: a Comissão Gestora do Choró, 7,36, a do Acarape 6,43 e a do Castro 4,67 (Figura 14).

Figura 14 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Transparência dos órgãos gestores, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.8 Avaliação quanto à Atuação da Comissão Gestora

Avaliando a atuação das Comissões Gestoras pesquisadas, segundo seus integrantes, observa-se que todas elas deliberam em primeira instância sobre as questões hidroambientais dos reservatórios, preocupam-se com o melhor uso dos recursos hídricos, discutem e encaminham os problemas relacionados com os reservatórios e seus diferentes usos, buscam conhecer os conflitos existentes, geram informações para o processo de tomada de decisão em nível da bacia hidrográfica, acompanham a operação do reservatório no que foi pactuado na alocação negociada, encaminham as decisões tomadas até os órgãos gestores e realizam o acompanhamento das mesmas (Tabela 24).

Chama a atenção o fato de que, dos quatorze indicadores dessa dimensão, os quatro relacionados com alocação negociada de água e resolução de conflitos só foram bem avaliados na Comissão Gestora do açude Acarape do Meio.

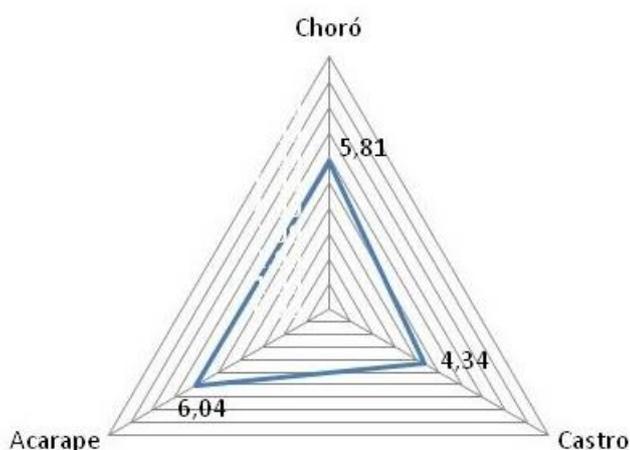
Tabela 24 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Atuação da Comissão Gestora (%).

Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
A CG delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da BH, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	0,0	54,5	45,5	0,0	0,0	100,0	0,0	71,4	28,6
A CG tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	0,0	9,1	90,9	0,0	0,0	100,0	14,3	42,9	42,9
A CG promove a sensibilização hidroambiental	18,2	63,6	18,2	50,0	16,7	33,3	28,6	57,1	14,3
A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	9,1	18,2	72,7	0,0	50,0	50,0	0,0	57,1	42,9
A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	0,0	0,0	100,0	33,3	0,0	66,7	14,3	14,3	71,4
A CG contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos CBH	72,7	0,0	27,3	66,7	33,3	0,0	0,0	42,9	57,1
A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	36,4	45,5	18,2	100,0	0,0	0,0	0,0	42,9	57,1
A CG realiza visitas de campo para conhecimento dos conflitos	0,0	9,1	90,9	33,3	33,3	33,3	0,0	57,1	42,9
A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	0,0	9,1	90,9	16,7	33,3	50,0	14,3	42,9	42,9
A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento da suas atribuições;	0,0	72,7	27,3	0,0	83,3	16,7	0,0	66,7	33,3
A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	72,7	18,2	9,1	66,7	33,3	0,0	0,0	71,4	28,6
A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	72,7	18,2	9,1	50,0	50,0	0,0	0,0	71,4	28,6
A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	0,0	18,2	81,8	16,7	50,0	33,3	0,0	28,6	71,4
A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	0,0	0,0	100,0	16,7	0,0	83,3	0,0	28,6	71,4

Fonte: Elaboração própria

Para a comparação das três Comissões estudadas, a partir do Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Atuação da Comissão Gestora, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez) observam-se os seguintes valores: a Comissão Gestora do Acarape do Meio um valor 6,04, a do Choró 5,81 e a do Castro 4,34 (Figura 15).

Figura 15 - Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Atuação da Comissão Gestora, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.9 Avaliação quanto à Representatividade e Credibilidade

Das dimensões analisadas, na opinião dos especialistas, essa, é considerada a mais importante para a atuação das Comissões no processo de gestão dos recursos hídricos. Como se trata de uma dimensão onde se trabalha com alocação de água, resolução de conflitos, tomada de decisões, pactuações de procedimentos, acompanhamento de encaminhamentos, dentre outros; conceitos como representatividade e credibilidade são fundamentais.

No caso das Comissões pesquisadas a do Choró e a do Castro foram muito bem avaliadas nesses aspectos. Por outro lado, a Comissão do Acarape do Meio teve uma avaliação razoável (Tabela 25).

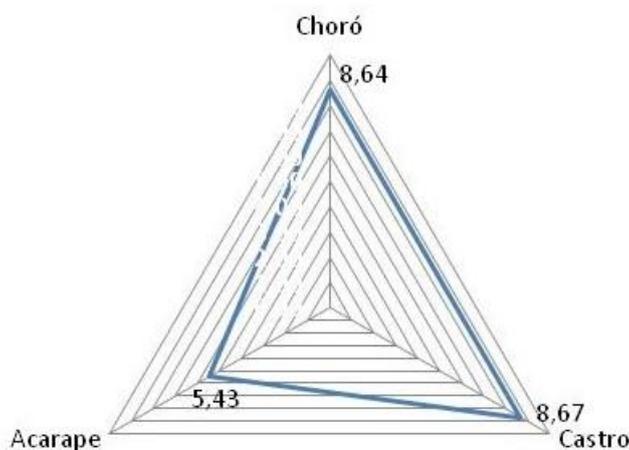
Tabela 25 - Distribuição de frequência dos conceitos obtidos pelas comissões gestoras dos Açudes Choró, Castro e Acarape do Meio quanto aos indicadores da dimensão Representatividade e Credibilidade (%).

Indicador	Choró (Pompeu Sobrinho),			Castro			Acarape do Meio		
	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim	Não	Em parte	Sim
A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	0,0	36,4	63,6	0,0	16,7	83,3	33,3	33,3	33,3
A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	0,0	0,0	100,0	0,0	16,7	83,3	0,0	0,0	100,0
A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	0,0	63,6	36,4	0,0	50,0	50,0	0,0	80,0	20,0
A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	0,0	18,2	81,8	0,0	33,3	66,7	0,0	40,0	60,0
A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc.	0,0	18,2	81,8	0,0	16,7	83,3	0,0	40,0	60,0

Fonte: Elaboração própria

Comparando-se as três Comissões estudadas, a partir do Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Representatividade e Credibilidade, em uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez) elas apresentaram os seguintes valores: a Comissão Gestora do Castro alcançou um valor 8,67, a do Choro 8,64 e a do Acarape do Meio 5,43 (Figura 16).

Figura 16 -Sub-Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - dimensão Representatividade e Credibilidade, para as comissões gestoras de Choró, Castro e Acarape do Meio.



Fonte: Elaboração própria

4.4.10 Avaliação geral das comissões gestoras

A análise integrada de todas as dimensões relevantes na avaliação das comissões gestoras foi feita por meio do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos – IACG (Tabela 25).

Tabela 26 - Síntese da avaliação das comissões gestoras dos açudes Choró, Castro e Acarape do Meio, por dimensão e geral.

Dimensão avaliada	Choró	Castro	Acarape do Meio
Existência de recursos financeiros	1,28	0,83	2,48
Planejamento	6,79	6,20	6,73
Comprometimento dos membros que compõem a comissão	7,44	6,34	5,82
Qualificação dos membros que compõem a comissão	1,50	1,38	3,76
Infraestrutura para o funcionamento da Comissão	7,58	6,85	5,92
Interação com demais instâncias	7,49	6,56	7,18
Transparência dos órgãos gestores	7,36	4,67	6,43
Atuação da Comissão Gestora	5,81	4,34	6,04
Representatividade e credibilidade	8,64	8,67	5,43
Índice de Avaliação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos – IACG	6,06	5,09	5,98

Fonte: Elaboração própria

Os resultados da avaliação realizada, através da aplicação do questionário aos membros da Comissão Gestora do açude Choró, mostraram que as dimensões de maior significado foram *Comprometimento dos membros que compõem a comissão (7,44)*; *Infraestrutura para o funcionamento da Comissão (7,58)*; *Interação com as demais instâncias (7,49)*; *Transparência dos órgãos gestores (7,36)* e *Representatividade e Credibilidade da Comissão Gestora (8,64)*, sendo que a avaliação desta última dimensão foi bem superior às outras.

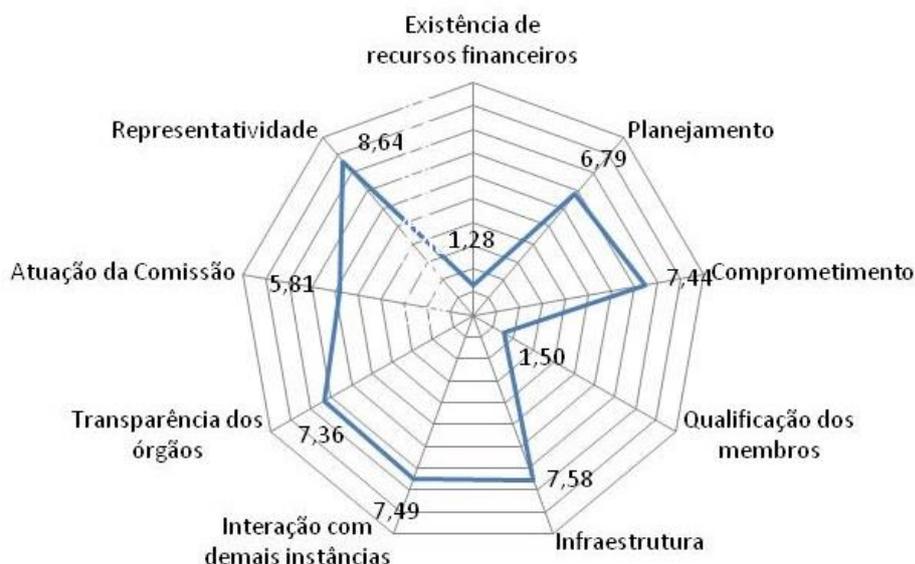
No outro extremo da análise, a dimensão *Disponibilidade de recursos financeiros (1,28)* obteve pior avaliação. A dimensão *Qualificação dos membros que compõem a Comissão (1,50)*, também obteve um valor baixo na visão dos entrevistados, porém um pouco superior à dimensão *Existência de recursos financeiros*.

As dimensões que se referem aos temas *Planejamento (6,79)* e *Atuação da Comissão Gestora (5,81)* foram também consideradas bem avaliadas, embora não atingindo o nível das dimensões melhores avaliadas.

Numa análise geral da Comissão Gestora do açude Choró, Figura 17, pode-se observar que existe um equilíbrio entre as dimensões, com exceção daquelas referentes a

recursos financeiros, que não é da alçada da Comissão, e capacitação dos membros da Comissão, que se recomenda seja que trabalhada prioritariamente para o melhoramento do desempenho desta Comissão Gestora.

Figura 17 – Representação Gráfica das dimensões da Comissão Gestora do açude Choró



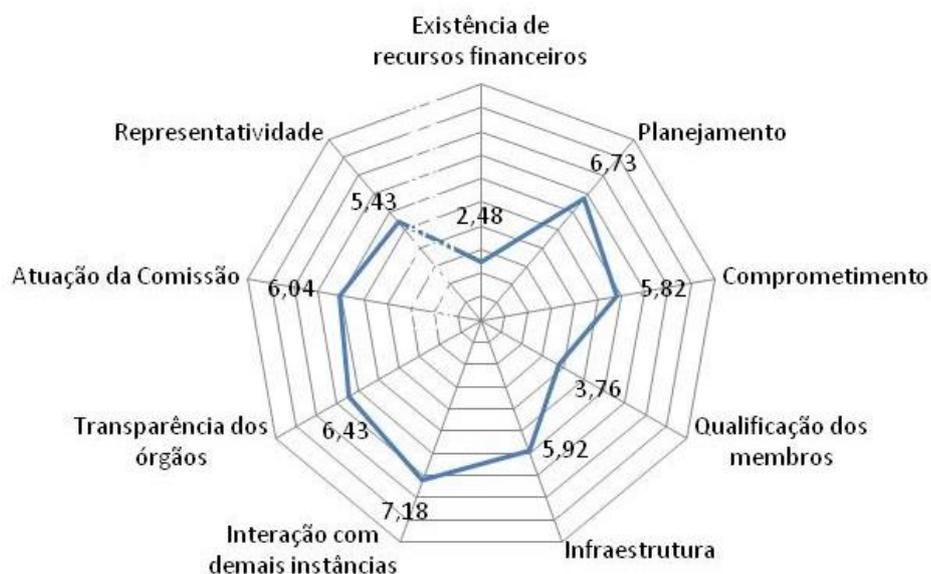
Fonte: Elaboração própria

A avaliação realizada na Comissão Gestora do açude Acarape do Meio, através da aplicação dos questionários aos membros da mesma, demonstra em seu resultado que as dimensões *Existência de recursos financeiros* (2,48) e *Qualificação dos membros que compõem a Comissão* (3,76), como nas Comissões anteriormente descritas, foram consideradas as mais baixas na avaliação desses membros. Eles reconhecem que existe disponibilidade de recursos financeiros para funcionamento da Comissão, porém consideram que poderiam ser mais bem utilizados (Figura 18).

A dimensão *Comprometimento dos membros que compõem a comissão* (5,82), a dimensão *Infraestrutura para o funcionamento da Comissão* (5,92) e a dimensão *Representatividade e Credibilidade da Comissão Gestora* (5,43), apesar de serem consideradas bem avaliadas, não atingiram boas média.

As dimensões consideradas melhores na avaliação dos membros da comissão do açude Acarape do Meio foram a dimensão *Planejamento* (6,73), seguida da dimensão *Interação com demais instâncias* (7,18), da dimensão *Transparência dos órgãos gestores* (6,43), e da dimensão *Atuação da Comissão Gestora* (6,04).

Figura 18 – Representação gráfica das dimensões da comissão gestora do açude Acarape do meio



Fonte: Elaboração própria

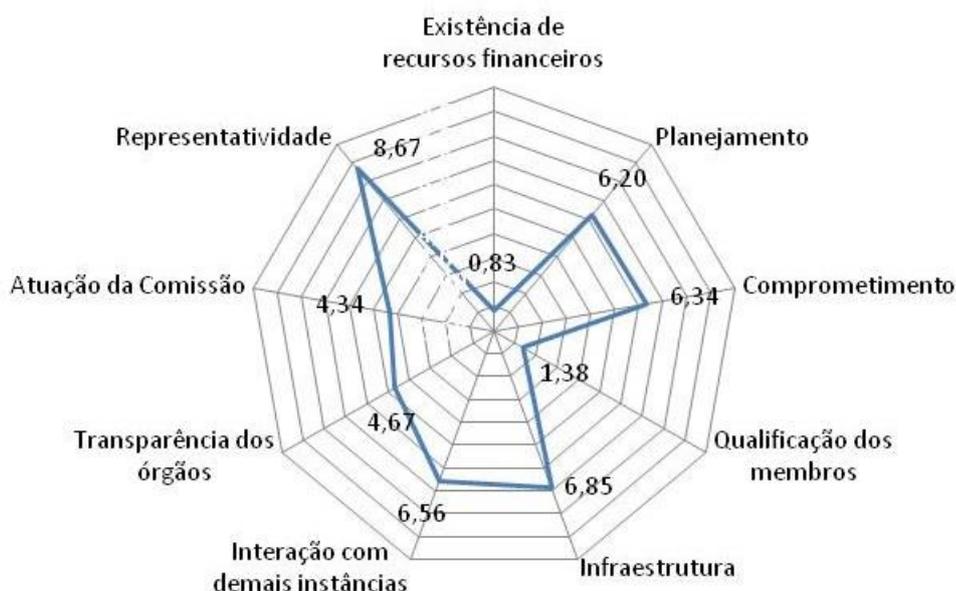
A Comissão Gestora do açude Acarape do Meio apresenta uma situação bem parecida com a Comissão do Choró. Apresenta, também, um equilíbrio entre as dimensões analisadas, com exceção daquelas referentes a recursos financeiros e capacitação dos membros da Comissão, embora numa situação bem melhor. A recomendação que se faz é que seja trabalhada, prioritariamente, a dimensão capacitação para o melhoramento do desempenho desta Comissão Gestora (Figura 19).

Na avaliação realizada através da aplicação dos questionários aos membros da Comissão Gestora do açude Castro, os resultados mostram que as dimensões *Disponibilidade de recursos financeiros* (0,83) e *Qualificação dos membros que compõem a Comissão* (1,38), foram consideradas as mais baixas ou de menor índice. Os recursos financeiros alocados foram considerados insuficientes para desenvolvimento das atividades da Comissão e a qualificação dos membros, no ponto de vista deles foi considerada ineficaz, vez que a maioria dos membros quase não participou de eventos de capacitação.

As dimensões melhor avaliadas foram a *Planejamento* (6,20), a *Comprometimento dos membros que compõem a Comissão* (6,34), a *Infraestrutura para o funcionamento da Comissão* (6,85), a *Interação com as demais instâncias* (6,56) e a *Representatividade e Credibilidade da Comissão Gestora* (8,67), sendo esta última a melhor avaliada em toda a pesquisa.

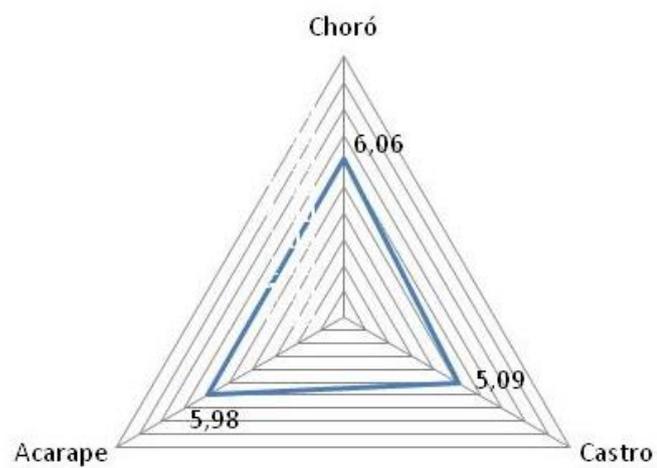
A dimensão *Transparência dos Órgãos Gestores* (4,67) e *Atuação da Comissão Gestora* (4,34), receberam notas semelhantes, mas não chegaram a atingir a média das melhores avaliadas.

Figura 19 – Representação gráfica das dimensões da comissão gestora do açude Castro



Fonte: Elaboração própria

Analisando-se de forma geral a situação da Comissão Gestora do açude Castro, pode-se observar que além das dimensões referentes a recursos financeiros e capacitação dos membros da Comissão, existem outras duas dimensões - *Transparência dos Órgãos Gestores* e *Atuação da Comissão Gestora*, que não foram bem avaliadas e necessitam ser trabalhadas. Das três Comissões avaliadas, a do Castro se mostrou a mais vulnerável e a menos atuante. Sugere-se que essas dimensões mal avaliadas sejam trabalhadas prioritariamente para que esta Comissão Gestora alcance um melhor desempenho (Figura 20).

Figura 20 – Índice de avaliação das Comissões Gestoras

Fonte: Elaboração própria

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A partir dos resultados implícitos no IACG pode-se inferir que:

- a) Os índices de avaliação das três comissões são muito próximos, na realidade a problemática local é muito semelhante, a avaliação que os membros dessas comissões fazem do seu funcionamento decorre da vivência local e do relacionamento com as pessoas da região e com os órgãos que gerenciam esses sistemas.
- b) No entanto, a Comissão que alcançou o índice um pouco mais elevado, a do açude Choró, foi a mesma que os membros mais reclamaram da ausência do órgão Gestor, no caso o DNOCS. Essa reclamação advém da descontinuidade das ações deste órgão, da ausência de técnicos, de recursos e de apoio, mesmo reconhecendo que as reuniões que são de responsabilidade da COGERH, reuniões de alocação de água, acontecem nos períodos determinados.
- c) Muitas foram às conquistas das Comissões Gestoras ao longo dos anos, como a participação nas reuniões de alocação de água e do Comitê, por exemplo. Porém, várias das suas atribuições como entidades auxiliares de Gestão de recursos hídricos, não estão sendo desempenhadas pelos membros dessas comissões, a exemplo da promoção de debates sobre preservação ambiental e dos problemas específicos do entorno do açude, são pouco discutidos e/ou resolvidos.
- d) Outro ponto importante que foi citado pelos entrevistados diz respeito às reuniões dessas comissões que, geralmente, se ocupam em tratar da liberação de água ou da alocação de água negociada. O que por um lado pode se considerar um avanço, por outro é muito pouco frente às questões que envolvem os reservatórios e seus entornos.
- e) As Comissões Gestoras não tem autonomia para a realização de reuniões, para promoverem eventos ou campanhas. Existe uma dependência enorme dessas comissões para com os órgãos gestores em todas as áreas ou decisões.
- f) Os órgãos gestores DNOCS, SRH e COGERH muito contribuíram para a estruturação e a manutenção dessas Comissões, no entanto, existem necessidades que precisam ser vistas com maior cuidado, como a capacitação contínua para os membros das comissões, uma maior disponibilidade de recursos para funcionamento dessas Comissões e um maior número de

técnicos, para a realização das atividades de preservação ambiental e uso sustentável da água, dentre outras.

Os membros das Comissões Gestoras representam segmentos específicos e participam da tomada de decisões importantes que necessitam de conhecimentos, tanto empíricos como técnicos, portanto, precisam ser bem qualificados e apresentarem representatividade e credibilidade junto aos representados, para facilitar a intermediação nas decisões pactuadas e nos processos de alocação de água, sempre que necessário.

As Comissões Gestoras só atingirão seus objetivos se suas ações e decisões forem respeitadas, divulgadas e consideradas pelos Órgãos Gestores. Para tanto, necessitam ser claras, objetivas e aplicáveis. Por outro lado, os Órgãos Gestores devem disponibilizar e facilitar o acesso às informações técnicas para as Comissões e proverem estrutura de comunicação eficiente para a divulgação das decisões e regulamentações.

A análise final do IACG se dá por dimensão, no entanto, essas dimensões são compostas por 75 (setenta e cinco) indicadores que permitem saber exatamente qual a fragilidade da Comissão Gestora em análise e orientar a intervenção para a ação de respostas mais efetivas ao melhoramento dessa Comissão.

A aplicação do Índice de Avaliação das Comissões Gestoras permite, além da análise individual, por Comissão Gestora, o comparativo entre Comissões e também definir aquelas, ao nível da bacia hidrográfica, que estão realmente exercendo o seu papel na gestão das águas.

A avaliação que os membros dessas comissões fazem do seu funcionamento decorre da vivência local e do relacionamento com as pessoas da região e com os órgãos que gerenciam esses sistemas. O fato do resultado do IACG ter uma variação bem pequena, entre cinco e seis, nos três açudes, pode ser explicado pela semelhança entre as realidades locais e suas problemáticas.

É importante destacar que o Sistema de Gestão de Recursos hídricos ainda é um sistema em construção, especialmente devido ao pouco tempo de implantação no Ceará, diferente do que ocorre em países da Europa, como na França.

Sugere-se que os órgãos gestores criem mecanismos que possibilitem disponibilizar recursos específicos para atendimento às demandas das Comissões e não apenas para as finalidades de gestão como um todo. Um mecanismo que possa buscar uma forma pela qual as próprias Comissões Gestoras possam financiar suas atividades, tornando-as menos dependentes do sistema governamental.

A independência financeira é sempre salutar, pois evita ingerências desnecessárias nas decisões e ações das instituições por parte de terceiros. Portanto, sugere-se que se possa buscar uma forma onde as próprias Comissões Gestoras possam financiar suas atividades, tornando-as menos dependentes do sistema governamental.

Todo processo de mudança passa pela capacitação que é extremamente importante para a inclusão dos usuários de água nas discussões, e para que eles se sintam parte integrante desse sistema.

Para um melhor desempenho desta Comissão Gestora recomenda-se um maior número de técnicos para trabalhar, prioritariamente, a dimensão capacitação, e que seja elaborado e executado, tanto pela COGERH como pelo DNOCS, um plano de avaliação de todas as comissões gerenciadas pela COGERH e a elaboração de um plano para o melhoramento das dimensões que foram mal avaliadas.

As comissões gestoras de sistemas hídricos estarão desempenhando suas funções de forma eficiente, quando esta avaliação passar de 5,6 para níveis mais elevados, quando as comissões forem os condutores das ações em torno dos sistemas hídricos e quando os órgãos gestores forem apenas os convidados.

Esse é o desafio que se tem que vencer.

REFERÊNCIAS

- ABERS, R. N.; KECK, M. E. Representando a diversidade: estado, sociedade e “relações fecundas” nos conselhos gestores. **Caderno CRH**, Salvador, v. 21, n. 52, p. 99-112, jan./abr. 2008.
- ABREU, L. M. *et al.* Escolha de um programa de controle da qualidade da água para consumo humano: aplicação do método AHP. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.4, n.2, p. 257-262, 2000.
- ALA-HARJA, M.; HEGALSON, S. Em direção às melhores práticas de avaliação. **Revista do Serviço Público**, v. 51, n. 4, out./dez. 2000.
- ANA. **A Evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília, 2002.
- ARAÚJO, M. Z. T.; OLIVEIRA, J. S.; STUDART, T. M. C. **A Nova política de águas do Ceará**. Fortaleza: SRH, 1992.
- BEEKMAN, G. B. **Gerenciamento integrado dos recursos hídricos**. Brasília: IICA, 1999.
- BENEVIDES, A. **Comitê das bacias hidrográficas da região metropolitana de Fortaleza (CBH-RMF): trajetória e desafios para a gestão hídrica participativa**. 2011. 163 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2011.
- BORDALO, C. A. L. A gestão dos recursos hídricos a luz da ecologia política: um debate sobre o controle público versus o controle privado da água no Brasil. **Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía**, Bogotá, n.17, p. 117-125, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Secretaria de Recursos Hídricos. **Lei n. 9.433 de 8 de janeiro de 1997: política nacional de recursos hídricos**. 2. ed. Brasília: MMA, 1999.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão das águas**. Brasília: MMA, 1999.
- _____. Lei n°. 9433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n° 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1997
- _____. **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Indicadores de programas: guia metodológico**. Brasília: MP, 2010.

CAMPANA, L. A. F. **O Método Delphi e o modelo de impactos cruzados:** uma aplicação ao planejamento urbano, 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

CAMPOS, J. N. B. Gestão de águas: novas visões e paradigmas. *In:* Campos, J. N. B.; STUDART, T. M. C. (Org.). **Gestão de águas:** princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001. p. 17-23

_____. Políticas das águas. *In:* CAMPOS, J. N. B.; STUDART, T. M.C. (Org.). **Gestão de águas:** princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001. p. 25-38.

CAMPOS, J. N. B., VIEIRA, V. P. P. B. Gerenciamento de recursos hídricos: a problemática do Nordeste. **Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 83-91, 1993.

CAMPOS, V. B. G.; RAMOS, R. A. R. **Proposta de índice de mobilidade sustentável para áreas urbanas.** Disponível em: <<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/%2822%29INDICE.pdf>> Acesso em: 30 abr. 2014.

CARDOSO, M. L. de M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. **Ciência e Cultura**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 40-41, 2003.

CARVALHO, F. P. A. **O município e a gestão dos recursos hídricos.** Disponível em: <<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&tipo=temas&cd=953>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

CARVALHO, M. C. A. A. **Participação social no Brasil hoje.** São Paulo: Polis, 1998. (Polis Papers, n.2).

CAZUO CAYO, E.; SECURATO J. R. Método Delfi: fundamentos, críticas e vieses. **Caderno de Pesquisa em administração**, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 51-61, 1997.

CEARÁ. Assembléia Legislativa do Estado do Ceará. **Pacto das águas: compromisso sócio-ambiental compartilhado.** Fortaleza, 2008.

CEARÁ. Lei nº. 11.996, de 24 de julho de 1992. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências.

_____. Lei nº. 14. 884, de 30 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos. Institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, v. 1, n. 245, p. 3, série 3, 30 dez. 2010.

_____. Assembleia Legislativa do Estado do Ceará. **Cenário atual dos recursos hídricos do Ceará.** Fortaleza, 2008.

_____. Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Caminho das águas:** informações básicas sobre o gerenciamento dos recursos hídricos. 6. ed. Fortaleza: COGERH, 2011.

_____. Secretaria dos Recursos Hídricos. **Consolidação da política e dos programas de recursos hídricos do Estado do Ceará.** Atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Diagnóstico, 2005. Fortaleza: SRH, 2006.

_____. Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Relatório de Atividades de 2007-2013.**

_____. Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Gestão participativa e alocação negociada de água,** Fortaleza: COGERH, 2010.

_____. Secretaria dos Recursos Hídricos. **Legislação sobre sistema integrado dos recursos hídricos do Ceará.** Fortaleza: SRH, 1994.

_____. Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **A gestão de recursos hídricos no Ceará.** Disponível em: <<http://portal.cogerh.com.br/categoria2/A%20Gestao%20de%20Recursos%20Hidricos%20no%20Ceara.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2013.

COGERH. **Bacias hidrográficas.** Disponível em: <<http://portal.cogerh.com.br/categoria2>>. Acesso em: 15 Jun. 2013.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais.** Petrópolis: Vozes, 1998.

COMITÊ de bacias hidrográficas da região metropolitana de Fortaleza. **Educação ambiental na gestão das águas.** Disponível em: <http://www.cbhrmf.com.br/wp-content/uploads/2012/cartilha-educ-ambiental.pdf>. Acesso em: 21 nov 2013

COSTA, H. G. **Introdução ao método de análise hierárquica:** análise multicritério no auxílio à decisão. Niteroi: H.G.C., 2002.

_____. **Auxílio multicritério à decisão:** método AHP. Rio de Janeiro: Abepro, 2006.

COSTA, R. J. Z.; COSTA, F. M.; NASCIMENTO, V. A. Construção social de indicadores ambientais para a gestão de bacias hidrográficas. *In:* V CONGRESSO IBEROAMERICANO SOBRE DESARROLLO Y AMBIENTE, 5., 2011, Santa Fé. **Anais...** Santa Fé: CISDA , 2011.

DOIMO, A. M. **A vez e a voz do popular:** movimentos sociais e participação política no Brasil pós 70. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1995.

DRUMMOND, H. R. **Modificações institucionais na política de águas brasileira:** como se constrói um espaço de gestão?. Espaço Aberto: [S. l.], 2012.

FERREIRA, M. I. P.; KURY, K. A.; PINHEIRO, M. R. C. **Gestão da água no Brasil:** Aspectos jurídicos, institucionais e os usos múltiplos. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, 2009.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Como elaborar modelo lógico de programas:** um roteiro básico. Brasília: IPEA, 2007. (Nota Técnica).

FREITAS, M. A. V. Recursos hídricos no Brasil e Agência Nacional de Águas. *In*: FREITAS, M. A. (Org.). **Ciência e pobreza no século XXI**. Rio de Janeiro: Faperj, 2002.

GARJULLI, R. **Desafio da gestão participativa dos recursos hídricos**. Fortaleza, [s. n.], 1998.

GARJULLI, R.; OLIVEIRA, J. L. F. de; CUNHA, M. A. L. da; SOUZA, E. R. de; FOLHES. **Projeto Marca D'Água, relatórios preliminares. A Bacia do Rio Jaguaribe, Ceará – 2001**. Brasília: Núcleo de Pesquisa em Políticas Públicas/Projeto Marca D'Água, 2002.

GARJULLI, R.; OLIVEIRA, J. L. F.; SILVA, U. P. A. Proposta metodológica para organização de usuários de água: a experiência do Ceará. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 11., Recife. **Anais...** Recife, 1995.

GERÔNIMO, C. A.; FROTA, P. V.; SILVA, U. P. A. **Comissões gestoras de sistemas hídricos no Estado do Ceará**. Fortaleza: COGERH, 2013. 19 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDZOL, J. R. Improving the Faculty Selection Process in Higher Education: a case for the analytic hierarchy process. **IR Applications**, Chicago, v. 6, p. 03 a 13, ago. 2005.

GUIVANT, J. S.; JACOBI, P. Da hidro-técnica a hidro-política: Novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**. Fortaleza, n. 43, p. 02 a 26, jun. 2003.

HAMILTON, J. K. **Policy-driven indicators for sustainable development**. Damasco: Banco Mundial, 1996. Mediterranean Blue Plan Environmental Performance Indicators Workshop.

HOLANDA, A. N. C. **Avaliação de programas: conceitos básicos sobre avaliação “ex-post”**. Rio de Janeiro: ABC, 2006.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 471 p. (Estudos e Pesquisas. Informação Geográfica, n. 05).

_____. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 443 p. (Estudos e Pesquisas. Informação Geográfica, n. 07).

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Katalysis**, Florianópolis v. 10, n. 2, p. 237-244, jul./dez. 2007.

JANNUZZI, P. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. [S. l.]: Alínea, 2001.

LIMA, E. **Recurso estratégico do século: água**. Disponível em: <<http://www.cnpma.embrapa.br/novidades/agua>>. Acesso 03 jan. 2014.

LIMA, P. V. P. S. **Relações econômicas do Ceará importância da água e da energia elétrica no desenvolvimento do estado**. Tese (Doutorado) – Centro de Tecnologia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

LUNA, Renata Mendes. **Desenvolvimento de índice de pobreza hídrica (IPH) para o semiárido do Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

MACHADO, D. C.; CÓRDULA, E; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustentável**. Porto Alegre, v. 3, n. 4, out./dez. 2002. p. 44-52

MARINS, C. S.; SOUZA, D. O.; BARROS M. S. **O uso do método de análise hierárquica (ahp) na tomada de decisões gerenciais**: um estudo de caso. Pesquisa operacional na gestão do conhecimento. [S. l.]: SBPO, 2009.

MESQUITA, L. J. **Avaliação da efetividade da vinculação de 12% da receita líquida de impostos e transferências para gastos com saúde**. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

MODELOS de gerenciamento das águas. A Água em revista. Rio de Janeiro: CPRM, 1997.

MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L.; CUNHA, J. A. C. Um Estudo sobre as características do Método Delphi e Grupo Focal como técnica na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 6, n.1, p. 09-24, jan./mar. 2013.

O CONCEITO de gestão participativa. Disponível em: <http://www.ead.pt/blog/?p=247>. Acesso em: 19 mar 2014

OECD. Annual Report 2009, Disponível em: <http://www.oecd.org/newsroom/43125523.pdf>. Acesso em: 28 jun 2013

OLIVEIRA, R. C. M. **Gestão municipal dos recursos hídricos no Ceará**: um instrumento de mitigação dos efeitos das secas. 2013. 71 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

OLIVEIRA, J. L. F.; GARJULLI, R.; SILVA, U. P. A.; Conflitos e estratégias: a implantação do comitê de bacia do Rio Curu. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. 11., Recife. **Anais...** Recife, 1995.

OLIVEIRA, J. S. P. *et al.* **Introdução ao Método Delphi**. Curitiba: Mundo Material, 2008. Manual didático.

ONU. **Pior seca dos últimos 50 anos no nordeste**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/pior-seca-dos-ultimos-50-anos-no-nordeste-brasileiro-confirma-estatisticas-da-onu-sobre-escassez/>. Acesso em: 28 maio 2013.

PIRES DO RIO, G. A.; GALVÃO, M. C. C. **Gestão ambiental**: apontamentos para uma reflexão. Rio de Janeiro: Instituto de Geociências, 1996.

RIBEIRO R. C. S. **Proposta para matriz de atributos que configuram a qualidade de condomínios horizontais na Cidade de São Paulo**. 2005. 84 f. Monografia (Especialização

em Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo 2005.

ROGERS, P.; HALL, A. W. **Effective water governance**. Suécia: GWP, 2003. (Global Water the background papers, n. 7)

ROSA, C. R. M. **Utilização de análise hierárquica de processo para centro de distribuição**: um estudo de campo em empresa do ramo alimentício. 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema**: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores Mimeo. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2004.

SAATY, T. L. **Decision making for leaders**: the analytic hierarchy process for decisions in a complex world. 3 ed. Pittsburg: RWS, 1995.

_____. **Fundamentals of decision making and priority theory**, 2. ed. Pittsburgh: RSW, 2006.

_____. How to make a decision: the analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, v. 48, n. 1, p. 09-26, 1990.

_____. How to make a decision: the analytic hierarchy process. The Institute for Operations Research and the Management Science. **Interfaces**, v. 24, n. 6, p. 19-43, 1994.

_____. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: Makron Books, 1991. Tradução e revisão técnica de Wainer da Silveira e Silva.

_____. **Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy**. Pittsburgh: RWS, 2000. (AHP Process Series, v. 6)

SALES, C. A. J. **A Cidadania pelas águas**: a participação dos usuários na gestão do Açude Acarape do Meio. 2001. 140 f. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) – Centro de Humanidades, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2001.

SILVA, U. P. A. **Análise da importância da gestão participativa dos recursos hídricos no ceará: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2004.

_____. **O Histórico de formação do comitê da bacia hidrográfica** Disponível em: [file:///C:/Users/BPGE01/Downloads/O%20Historico%20de%20Formacao%20do%20CBH%20Curu%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/BPGE01/Downloads/O%20Historico%20de%20Formacao%20do%20CBH%20Curu%20(2).pdf). Acesso em: 12 fev. 2014.

SUDENE. **Carta de conjuntura do nordeste do Brasil**: 2000. Disponível em: http://www.sudene.gov.br/economicos/carta2000/atividadeglobal.html_. Acesso em 05 fev 2001.

TEIXEIRA, F. J. C. **Modelos de gerenciamento de recursos hídricos: análises e proposta de aperfeiçoamento do sistema do Ceará.** 2003. 103 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

VIDOTTO, L. S.; GIUBLIN, C. R. Ambiente construído. **Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 51-59, abr./jun. 2005.

ZIGLIO, E. The Delphi Method and its contribution to decision making. In: ADLER, M.; ZIGLIO E. (Ed.). **Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health.** London: Kingsley, 1996. p. 03-33.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionários aplicados no método Delph

Questionário 1ª rodada



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRAÚLICA E AMBIENTAL

Este questionário é parte integrante da pesquisa “ Utilização de indicadores para avaliar a participação das Comissões Gestoras de água na Gestão das Águas das Bacias Metropolitanas de Fortaleza” no Estado do Ceará desenvolvido pelo mestrado profissional em gestão de Recursos hídricos. A sua contribuição é muito importante.

As respostas dadas serão utilizadas exclusivamente na pesquisa não sendo de maneira alguma usadas para outros fins. Será garantido o anonimato dos respondentes.

Nome do Entrevistado: _____

Instituição: _____

Cargo: _____

Data da entrevista: _____

- 1) Dentro de uma avaliação voltada para as Comissões de água, classifique o grau de importância dos seguintes aspectos:

	0	1	2	3	4	5
1.1. Existência de recursos financeiros						
1.2. Capacitação dos membros						
1.3. Infraestrutura física para o funcionamento						
1.4. Integração com demais instâncias						
1.4.1. Comitês						
1.4.2 Órgãos Gestores						
1.5. Transparência dos órgãos gestores						
1.6. Focalização (tratamento dos problemas reais da comunidade)						

1.7. Participação nas reuniões						
1.8. Respeito às decisões tomadas a nível de açude						
1.9. Cumprimento das atribuições						
1.9.1. Comissões Gestoras						
1.9.2. Comitês						
1.9.3 Órgãos Gestores						

2) Que outros aspectos, acrescentaria aos acima citados?

3) Que aspectos, em cada dimensão colocada, você julgaria necessário para um bom funcionamento de uma comissão de água (Comissões Gestoras dos açudes, Comissões dos Vales Perenizados, Comissões de usuários de água).

3.1. Existência de recursos financeiros

- _____
- _____
- _____
- _____

3.2. Capacitação dos membros

- _____
- _____
- _____
- _____

3.3. Infraestrutura física para o funcionamento

- _____
- _____

- _____
- _____

3.4. Integração com demais instâncias

3.4.1. Comitês

- _____
- _____
- _____

3.4.2 Órgãos Gestores

- _____
- _____
- _____
- _____

3.5. Transparência dos órgãos gestores

- _____
- _____
- _____
- _____

3.6. Focalização (tratamento dos problemas reais da comunidade)

- _____
- _____
- _____
- _____

3.7. Cumprimento das atribuições:

3.7.1. Comissões Gestoras

- _____
- _____
- _____

3.7.2. Comitês

- _____
- _____
- _____

3.7.3 Órgãos Gestores

- _____
- _____
- _____

Outros:

Responsável pela pesquisa: Cléa Rocha Rodrigues

Questionário 2^a rodada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRAÚLICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS

Caros colegas e colaboradores, os questionários respondidos anteriormente foram avaliados e, após uma compilação das contribuições dadas por vocês, foi construída uma matriz de indicadores para a avaliação das Comissões de água.

Ressalto que a participação de *Experts* faz parte do método Delfhi, empregado em minha dissertação. Esse método consiste na consulta a um grupo de especialistas sobre um assunto de sua competência e pressupõe que o julgamento coletivo, ao ser organizado, é melhor que a opinião de um só indivíduo.

Como características do método são destacados: o anonimato dos participantes, a análise estatística dos dados e o *feedback* das respostas para reavaliação.

No atual estágio metodológico busca-se a atribuição de pesos (importância) aos indicadores selecionados.

Assim, após a compilação dos dados da presente planilha (segunda rodada) retornarei com os resultados obtidos para a aprovação de todos. Após um consenso, serão definidos os devidos pesos definitivos a cada indicador.

Gostaria de contar, mais uma vez, com a sua colaboração e experiência nessa tarefa.

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA

1) Atribuir notas de 1 a 5 às **dimensões** e aos **indicadores em cada dimensão**, conforme o seguinte critério:

1 - sem importância

2 - pouco importante

3 - importante

4 - muito importante

5 - extremamente importante

2) **Dimensões analisadas:** Existência de recursos financeiros, Planejamento, Comprometimento dos membros que compõem a comissão, Qualificação dos membros que compõem a comissão, Infraestrutura para o funcionamento, Interação com demais instancias, Transparência dos órgãos gestores, Atuação da comissão gestora, Representatividade e credibilidade.

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		IMPORTÂNCIA RELATIVA DA DIMENSÃO E DO INDICADOR (1 A 5)
Dimensão: Existência de recursos financeiros		
Indicadores	Satisfação da equipe técnica com a remuneração recebida	
	Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	
	Recursos para visitas técnicas com os membros das comissões.	
	Recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)	
	Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões Gestoras no seu cotidiano;	
	Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	
Dimensão: Planejamento		
Indicadores	Realização do Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade e orientação sobre o instrumento de planejamento	
	Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	
	Apresentação de planilha de gastos das comissões gestoras no planejamento estratégico	
	O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água.	

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		IMPORTÂNCIA RELATIVA DA DIMENSÃO E DO INDICADOR (1 A 5)
	As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistema hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)	
	Periodicidade das reuniões	
	Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	
	Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	
Dimensão: Comprometimento dos membros que compõem a comissão		
Indicadores	Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	
	Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	
	Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	
	Frequência dos representantes da população nas reuniões da comissão	
	Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	
	Contribuição dos representantes da população com alternativas para a solução de problemas	
	Frequência do poder público nas reuniões da comissão	
	Participação do poder público nas reuniões da comissão	
	Contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas	
	Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	
Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão		
Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas		
Dimensão: Qualificação dos membros que compõem a comissão		
Indicadores	Experiência em gestão dos recursos hídricos, das pessoas que compõem as comissões gestoras	
	Existência de assimetria de conhecimentos técnicos	
	Capacitação dos membros da comissão sobre gestão de recursos hídricos	
	Capacitação dos membros da comissão sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010),	
	Capacitação dos membros da comissão sobre a Resolução que trata das Comissões Gestoras.	
	Capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo;	
	Capacitação dos membros da comissão em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)	
Dimensão: Infraestrutura para o funcionamento da Comissão		
Indicadores	Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho	
	Apoio Logístico para realização das atividades: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.	
	Quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras	
	Disponibilidade de local (sede/escritório) como base de trabalho	
	Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	
	Existência de regulamentação para o funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	
	Cumprimento dos princípios de descentralização, integração e participação	
Dimensão: Interação com demais instâncias		

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		IMPORTÂNCIA RELATIVA DA DIMENSÃO E DO INDICADOR (1 A 5)
a) Comissão x Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)		
Indicadores	Cumprimento da resolução do CONERH que estabelece a relação das comissões gestoras e comitês de bacia	
	A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH	
	A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	
	As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH	
	A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	
	A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	
b) Comissão x Órgãos gestores		
Indicadores	Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	
	Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	
	A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	
	A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	
	A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	
	A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.	
	As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores.	
c) Comissão x Sociedade Civil		
Indicadores	A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório	
	Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	
	A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região	
	A comissão gestora conta com a participação efetiva dos diversos segmentos usuários, sociedade civil e poder público?	
Dimensão: Transparência dos órgãos gestores		
Indicadores	Credibilidade dos órgãos gestores	
	Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão	
	As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	
	Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	
	A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras	
Dimensão: Atuação da Comissão Gestora		
Indicadores	A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio	
	A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos	
	A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental	
	A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população	

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		IMPORTÂNCIA RELATIVA DA DIMENSÃO E DO INDICADOR (1 A 5)
	A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes usos	
	A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água a partir de parâmetros definidos pelos comitês de bacia	
	A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados	
	A comissão gestora realiza visitas de campo para conhecimento dos conflitos	
	A comissão gestora define a vazão específica em reunião anual.	
	A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica	
	A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada, é um forte cumprimento das suas atribuições;	
	Existência de posições antagônicas entre CBH e comissões gestoras	
	A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	
	A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	
	A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	
	A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	
	A comissão gestora apresenta capacidade para mobilização da comunidade	
Dimensão: Representatividade e credibilidade		
Indicadores	A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados	
	A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.	
	A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade	
	A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade	
	A comissão gestora representa bem os interesses de sua associação, comunidade, etc.	

Questionário - Terceira rodada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Caros colegas e colaboradores, os questionários respondidos na segunda rodada foram avaliados e, nessa oportunidade, estamos enviando os resultados obtidos até o presente momento através da análise dos mesmos (em anexo).

Devido à falta de consenso em alguns itens, estamos enviando a última rodada do questionário, para que vocês possam identificar quais os itens mais importantes dentre aqueles avaliados para as comissões de sistemas hídricos.

No atual estágio metodológico busca-se a atribuição de pesos (importância) aos indicadores selecionados. Assim, após a compilação dos dados da presente planilha (terceira rodada) retornarei com os resultados finais obtidos para o conhecimento de todos.

Gostaria, portanto, de contar mais uma vez com a vossa colaboração e experiência nessa tarefa final.

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA

1) Atribuir notas de 1 a 5 às **dimensões** e aos **indicadores em cada dimensão**, conforme o seguinte critério:

1 - sem importância

2 - pouco importante

3 - importante

4 - muito importante

5 - extremamente importante

2) **Dimensões analisadas:** Existência de recursos financeiros, Planejamento, Comprometimento dos membros que compõem a comissão, Qualificação dos membros que compõem a comissão, Infraestrutura para o funcionamento, Interação com demais instancias, Transparência dos órgãos gestores, Atuação da comissão gestora, Representatividade e credibilidade.

14 pessoas responderam ao questionário

Foi dado destaque de amarelo aos mais votados

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		Número de pessoas/ importância relativa					Importância relativa de 1 a 5 (preencher)
		1	2	3	4	5	
Dimensão: Existência de recursos financeiros							
Indicador	Satisfação da equipe técnica com a remuneração recebida	4	0	5	3	2	
	Disponibilidade de recursos, por parte do órgão executor, para garantir as reuniões da Comissão.	0	1	3	5	5	
	Recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião	0	2	1	5	6	
Dimensão: Planejamento							
Indicad	Realização periódica de reuniões participativas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico	-	1	4	5	4	
	Periodicidade das reuniões	-	1	6	1	6	
	Estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões	-	-	1	6	6	
	Regulamentação do funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	-	-	6	5	3	
Dimensão: Comprometimento dos membros que compõem a comissão							
Indicad	Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão	-	-	6	6	2	
	Participação dos técnicos nas reuniões da comissão	-	-	5	6	3	
	Contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas	-	-	3	5	6	
	Frequência dos representantes da população nas reuniões da	-	-	3	6	5	

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS		Número de pessoas/ importância relativa					Importância relativa de 1 a 5 (preencher)
		1	2	3	4	5	
comissão							
	Participação dos representantes da população nas reuniões da comissão	-	-	2	5	6	
	Frequência do poder público nas reuniões da comissão	-	-	4	6	4	
	Participação do poder público nas reuniões da comissão	-	-	3	5	6	
	Frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	-	-	4	6	4	
	Participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão	-	-	3	6	5	
	Contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas	-	1	2	5	6	
Dimensão: Qualificação dos membros que compõem a comissão							
	Existência de assimetria de conhecimentos técnicos	-	4	3	6	1	
Dimensão: Infraestrutura para o funcionamento da Comissão							
	Disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões	-	-	6	6	2	
	Existência de regulamentação para o funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)	-	-	3	6	5	
Dimensão: Interação com demais instâncias							
a) Comissão x Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)							
	A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao Comitê, conforme rege a Resolução 02/2007 do Conerh.	-	1	4	4	5	
	As comissões gestoras de açuê possuem assento no plenário do CBH	-	1	3	5	5	
	A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH	-	1	4	5	4	
	A Comissão Gestora envia relatórios constantes de suas atividades para o CBH	-	-	4	5	5	
b) Comissão x Órgãos gestores							
Indicadores	Existência de relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação	-	1	6	4	3	
	Realização de reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.	-	2	6	5	1	
	A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos	-	1	1	6	6	
	A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	-	1	4	5	4	
	A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores	-	1	5	6	2	
c) Comissão x Sociedade Civil							
	Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social	-	-	4	5	5	
Dimensão: Transparência dos órgãos gestores							
	As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas	-	1	2	5	6	
	Existência de estrutura de comunicação para divulgação das decisões	-	1	2	5	6	
Dimensão: Atuação da Comissão Gestora							
	A comissão gestora promove a sensibilização hidroambiental	-	2	4	5	3	

INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE COMISSÕES GESTORAS DE SISTEMAS HÍDRICOS	Número de pessoas/ importância relativa					Importância relativa de 1 a 5 (preencher)
	1	2	3	4	5	
A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso	-	-	4	4	6	
Existência de posições antagônicas entre CBH e comissões gestoras	2	6	4	1	1	
A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos	1	1	3	6	2	
A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos	-	-	5	5	3	
A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais;	-	2	3	3	6	
A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores	-	-	5	3	6	
A comissão gestora apresenta capacidade para mobilização da comunidade	-	-	3	6	5	

APÊNDICE B - O modelo do questionário aplicado aos membros das comissões gestoras.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRAÚLICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS

Caros colaboradores objetivo desse questionário é coletar informações que auxiliem na avaliação das Comissões de água. Agradeço a sua colaboração.

Características Gerais

Comissão gestora do açude: _____

Número de membros: _____

Época de criação: _____

I – Existência de Recursos Financeiros

C.1.1. Os recursos disponibilizados pelo órgão executor, são suficientes para garantir as reuniões da Comissão?

Não Em parte Sim

C.1.2. Existem recursos para as visitas técnicas com os membros das comissões?

Não Sim, mas não são suficientes Sim e são suficientes

C.1.3. Existem recursos para investimentos na melhoria do sistema hídrico (projetos de educação e conscientização ambiental, por exemplo)?

Não Sim, mas não são suficientes Sim e são suficientes

C.1.4. Existem Recursos para garantir o funcionamento das atividades das Comissões no seu cotidiano?

Não Sim, mas não são suficientes Sim e são suficientes

C. 1.5. Existem recursos para a execução das diretrizes aprovadas em reunião

Não Sim, mas não são suficientes Sim e são suficientes

II - Planejamento

C.2.1. A comissão gestora realiza Diagnóstico participativo dos principais problemas hídricos e ambientais da comunidade?

Não Sim, mas não há divulgação dos resultados Sim, com divulgação dos resultados

C.2.2. A comissão gestora realiza reuniões participativas periódicas para trabalhar as metas e eventos do planejamento estratégico?

Não Sim, mas não há participação efetiva Sim, com boa participação

C.2.3. A comissão gestora apresenta prestação de contas dos gastos realizados?

Não Sim, mas somente se houver solicitação Sim

C.2.4. O planejamento estratégico considera as questões ambientais, o saneamento básico e os usos produtivos da água com uma periodicidade que mantenha todos eles focados no uso sustentável da água?

Não Em parte Sim

C.2.5. As comissões recebem informações sistemáticas sobre os aspectos hídricos relevantes do reservatório ou sistemas hídricos (monitoramento quanti e qualitativo, cadastro de usuários, outorgas concedidas, operação do reservatório ou do sistema, etc.)?

Não Sim, mas somente se houver solicitação Sim

C.2.6. Existe uma estrutura de comunicação para mobilização e divulgação das reuniões

Não Sim, mas nem sempre funciona Sim

C.2.7. Existe regulamentação para o funcionamento da Comissão Gestora (Resolução de criação da comissão gestora)

Não Sim, mas nem sempre é seguida Sim

III - Comprometimento dos membros que compõem a comissão

C.3.1. Qual a Frequência dos técnicos nas reuniões da comissão

Baixa Mediana Alta

C.3.2. Interesse dos técnicos em participar das reuniões da comissão

Baixo Mediano Alto

C.3.3. A contribuição dos técnicos com alternativas para a solução de problemas é:

Não há contribuição Contribuição eventual Sempre contribuem com alternativas

C.3.4. Com que frequência os representantes da comunidade participam nas reuniões da comissão

Nunca Às vezes Sempre

C.3.5. Como você classifica a participação dos representantes da comunidade nas reuniões da comissão

Ruim Boa Ótima

C.3.6. Os representantes da comunidade contribuem com alternativas para a solução de problemas?

Nunca Às vezes Sempre

C.3.7. Qual a frequência do poder público nas reuniões da comissão?

Nunca Às vezes Sempre

C.3.8. Como você classifica a Participação do poder público nas reuniões da comissão

ruim Bom Ótimo

C.3.9. A contribuição do poder público com alternativas para a solução de problemas é:

Não há contribuição Contribuição eventual Sempre contribuem com alternativas

C.3.10. Qual a frequência dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão

Nunca Às vezes Sempre

C.3.11. Como você classifica a participação dos representantes do setor privado nas reuniões da comissão

Ruim Boa Ótima

C.3.12. A contribuição dos representantes do setor privado com alternativas para a solução de problemas é:

Não há contribuição Contribuição eventual Sempre contribuem com alternativas

IV - Qualificação dos membros que compõem a comissão

C.4.1. Os membros que compõem as comissões gestoras, tem experiência em gestão dos recursos hídricos?

a maioria dos membros não tem a maioria tem todos os membros tem

C.4.2. Os membros da comissão gestora recebem capacitação sobre gestão de recursos hídricos?

Não sim, mas não é continua Sim e ocorrem reciclagens periodicamente

C.4.3. Os membros da comissão gestora recebem capacitação sobre o funcionamento da Política Estadual dos Recursos Hídricos (lei 14.844/2010)?

Não sim, mas não é continua Sim e ocorrem reciclagens periodicamente

C.4.4. Os membros da comissão gestora recebem capacitação sobre a resolução que trata das Comissões Gestoras?

Não sim, mas não é continua Sim e ocorrem reciclagens periodicamente

C.4.5. Existe capacitação dos membros da comissão em processos de planejamento participativo?

Não sim, mas não é continua Sim e ocorrem reciclagens periodicamente

C.4.6. Os membros da comissão gestora recebem capacitação em ações de conservação hidro ambiental (arco romano, cordão de contorno, barragem subterrânea, etc.)

Não sim, mas não é continua Sim e ocorrem reciclagens periodicamente

V - Infraestrutura para o funcionamento da Comissão

C.5.1 Existência de Sistema de monitoramento e avaliação de desempenho

Não Sim, aplicado apenas no final do mandato sim, aplicado anualmente

C.5.2. Existe apoio Logístico adequado para realização das atividades? Como: transporte de membros, aluguel de espaço, refeição, hospedagem para os membros das comissões, equipamentos de audiovisual, material de divulgação e informativo, material educativo, carro, pessoal, cartilhas, apostilhas, mapas, material de expediente, etc.

Não Às vezes Sim

C.5.3. A quantidade de técnicos para executar o trabalho das comissões gestoras é:

Insuficiente Poderia ser melhor Suficiente

C.5.4. Existe um local que funcione como sede/escritório para a organização e atuação da comissão?

Não Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão Sim

C.5.5. Existe disponibilidade de instalações público/comunitárias para suas reuniões

Não Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão Sim

C.5.6. Os princípios de descentralização, integração e participação são cumpridos dentro da comissão gestora?

Não Não, mas isso não atrapalha a atuação da comissão Sim

VI - Interação com demais instâncias

C.6.1. A comissão utiliza canais de comunicação com o CBH?

Não Sim, mas não atendem a sua função Sim e funcionam bem

C.6.2. A Comissão Gestora encontra-se subordinada ao CBH, conforme rege a Resolução 02/2007 do CONERH?

Não Sim, mas não há interação Sim

C.6.3. As comissões gestoras de açude possuem assento no plenário do CBH?

Não Somente como ouvinte Sim, com poder de voto

C.6.4. A Comissão Gestora envia participantes para as reuniões do CBH?

Não Só quando convidada Sempre

C.6.5. A Comissão Gestora envia relatórios de suas atividades para o CBH?

Não Quando existe algum problema local Sempre

C.6.6. Existe relação institucional entre a comissão e os municípios da área de atuação?

Não Quando existe algum problema local Sempre

C.6.7. Ocorrem reuniões esporádicas entre comissão e órgãos gestores para relato das necessidades e dificuldades na gestão.

Não Quando existe algum problema local Sempre

C.6.8. A comissão encontra-se integrada ao sistema de gestão dos recursos hídricos?

Não Sim, mas a integração se dá apenas com algumas instâncias Totalmente integrada

C.6.9. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores?

Não Às vezes Sempre

C.6.10. A comissão acompanha as deliberações dos órgãos gestores?

Não Às vezes Sempre

C.6.11. A comissão recebe informações dos órgãos gestores sobre a situação hídrica do reservatório ou sistema representado.

Não Às vezes Sempre

C.6.12. As decisões da comissão gestora são respeitadas pelos órgãos gestores?

Não Às vezes Sempre

C.6.13. A comissão utiliza canais de comunicação com os cidadãos que usam e trabalham no entorno do reservatório?

Não Quando existe algum problema local Sempre

C.6.14. Existência de intercâmbio de experiências, sobre as práticas coletivas essenciais a um trabalho de organização social?

Não Sim, quando a COGERH organiza Sim, quando a comunidade organiza

C.6.15. A comissão escuta a população na denúncia de problemas relacionados ao uso recursos hídricos na região?

Não Às vezes Sempre

VII - Transparência dos órgãos gestores dos Recursos Hídricos (SRH/ COGERH).

C.7.1. Quanto à credibilidade dos órgãos gestores dos Recursos Hídricos (SRH/ COGERH) é:

Ruim Boa Ótima

C.7.2. Os órgãos gestores disponibilizam e facilitam o acesso às informações técnicas para o uso da comissão?

Não Só nas reuniões Todas as informações estão sempre disponíveis

C.7.3. As atribuições das comissões gestoras são claras e objetivas

Não Algumas delas Sim

C.7.4. Existe uma estrutura de comunicação para divulgação das decisões tomadas nas reuniões?

Não Sim, mas não atendem a sua função Sim e funciona bem

C.7.5. A população tem acesso às informações e decisões das comissões gestoras

Não Somente a algumas informações Sim. Acesso a todas as informações

VIII - Atuação da Comissão Gestora

C.8.1. A comissão gestora delibera, em primeira instância, sobre questões relativas ao uso da água no entorno da bacia hidrográfica, à montante, e até o final do leito perenizado, à jusante ou outras derivações por qualquer meio?

Não Sim, mas sua atuação não abrange todos os pontos colocados Sim

C.8.2. A comissão gestora tem a preocupação com a identificação de melhor uso dos recursos hídricos para a melhoria da qualidade de vidas das populações no entorno dos sistemas hídricos?

Não Sim, mas se restringe a problemas específicos Sim

C.8.3. A comissão gestora realiza a fiscalização dos problemas hídricos e ambientais na população?

Não Sim, mas não totalmente Sim

C.8.4. A comissão gestora consegue discutir e encaminhar os problemas relacionados ao reservatório e seus diferentes uso?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.5. A comissão gestora contribui para a alocação negociada de água?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.6. A comissão gestora realiza a negociação de conflitos localizados?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.7. A comissão gestora realiza visitas de campo para conhecimento dos conflitos?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.8. A comissão gestora gera informações importantes para o processo de tomada de decisão em nível de bacia hidrográfica?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.9. A comissão gestora acompanha a operação do reservatório dentro do que foi acordado na Alocação Negociada?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.10. Existem posições antagônicas entre CBH e comissões gestoras, as quais prejudicam a atuação das comissões?

Sim, são prejudiciais Sim, mas nem sempre prejudicam a atuação Não

C.8.11. A comissão gestora apresenta brevidade na resolução de conflitos?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.12. A comissão gestora apresenta capacidade de resolução de conflitos?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.13. A comissão gestora realiza acompanhamento das deliberações encaminhadas aos órgãos gestores e executores das ações locais?

Não Nem Sempre Sempre

C.8.14. A comissão encaminha as decisões tomadas em reuniões até os órgãos gestores?

Não Nem Sempre Sempre

IX- Representatividade e credibilidade

C.9.1. A comissão gestora apresenta representação de todos os segmentos interessados

Não Em parte Sim

C.9.2. A comissão gestora conhece os problemas locais e leva para o plenário os problemas mais amplos que envolvem a bacia como um todo.

Não Em parte Sim

C.9.3. A comissão gestora apresenta credibilidade diante da comunidade

Não Em parte Sim

C.9.4. A comissão gestora tem um bom relacionamento com a comunidade

Não Em parte Sim

C.9.5. A comissão gestora representa bem os interesses da comunidade usuária em torno do açude?

Não Em parte Sim

APÊNDICE C -Compatibilização dos resultados dos questionários das CG

Questionario	Comissao	Recursos financeiros					Planejamento						
		c1	c2	c3	c4	c5	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
1	Choró	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Choró	0	0	0	0	0	10	10	0	10	10	10	5
3	Choró	0	5	0	0	0	5	5	0	5	5	10	10
4	Choró	0	0	0	0	0	0	10	0	5	10	10	10
5	Choró	0	5	5	5	0	0	0	5	0	5	10	5
6	Choró	0	0	0	5	5	10	10	0	10	10	10	5
7	Choró	0	0	0	0	0	10	10	0	10	10	10	5
8	Choró	0	0	5	0	0	10	5	0	5	5	10	5
9	Choró	0	0	0	0	0	0	5	0	5	10	10	10
10	Choró	0	0	0	0	0	0	5	0	5	10	10	10
11	Choró	0	0	0	0	0	5	5	0	0	5	5	5
12	Castro	0	0	0	0	0	5	10	0	10	10	10	10
13	Castro	0	0	0	0	0	5	10	0	10	10	10	10
14	Castro	5	5	0	0	5	0	0	0	0	10	5	0
15	Castro	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	10
16	Castro	10	0	0	0	0	5	10	0	5	10	10	10
17	Castro	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	10
18	Acarape	0	0	0	0	0	5	5	0	10	5	0	10
19	Acarape	5	0	0	0	0	5	5	0	10	5	10	10
20	Acarape	0	0	0	10	5	5	5	0	5	5	5	10
21	Acarape	0	0	0	0	0	5	5	0	5	10	10	10
22	Acarape	10	10	5	10	5	10	10	0	5	10	10	10
23	Acarape	0	0	0	0	0	5	5	0	5	10	5	10
24	Acarape	5	5	5	5	5	10	10	5	5	10	5	10

Questionario	Comissao	Comprometimento											
		c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12
1	Choró	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Choró	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	10	0
3	Choró	0	5	5	5	5	5	10	5	5	10	5	10
4	Choró	10	10	10	10	10	5	10	10	5	10	10	5
5	Choró	5	5	5	5	5	10	5	0	0	10	5	5
6	Choró	10	10	10	10	10	10	5	5	10	10	0	10
7	Choró	10	10	10	10	10	10	5	5	10	10	0	10
8	Choró	10	10	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10
9	Choró	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	10	0
10	Choró	10	10	10	5	5	10	10	5	10	5	5	10
11	Choró	10	0	0	10	10	10	0	0	0	10	10	10
12	Castro	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10
13	Castro	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10
14	Castro	5	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5
15	Castro	10	10	10	5	5	10	5	0	0	5	0	0
16	Castro	5	10	10	5	0	0	0	0	0	5	5	0
17	Castro	10	10	10	5	5	10	5	0	0	5	0	0
18	Acarape	5	5	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0
19	Acarape	5	10	5	10	10	10	10	5	10	10	10	10
20	Acarape	5	5	10	5	5	10	5	0	10	5	5	10
21	Acarape	5	5	10	5	0	5	0	0	5	5	0	0
22	Acarape	5	10	10	5	10	5	5	5	5	10	10	10
23	Acarape	5	5	10	5	0	5	10	5	10	10	5	10
24	Acarape	5	10	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5

Questionario	Comissao	Qualificação dos membros						Infraestrutura					
		c1	c2	c3	c4	c5	c6	c1	c2	c3	c4	c5	c6
1	Choró	5	10	5	5	10	5	10	10	10	5	10	10
2	Choró	5	0	0	0	0	0	10	5	10	0	10	10
3	Choró	0	5	5	5	5	5	10	10	5	0	10	10
4	Choró	0	0	0	0	0	0	10	0	5	0	10	10
5	Choró	5	0	5	0	0	0	0	0	5	0	5	10
6	Choró	5	0	0	0	0	0	10	5	10	0	10	10
7	Choró	5	0	0	0	0	0	10	5	10	0	10	10
8	Choró	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	10
9	Choró	0	0	0	0	0	0	10	5	5	5	10	10
10	Choró	0	0	0	0	0	0	5	0	10	0	5	10
11	Choró	5	0	0	5	5	5	0	0	5	0	5	10
12	Castro	0	5	5	5	0	0	0	0	10	5	5	10
13	Castro	0	5	5	5	0	0	0	0	10	5	5	10
14	Castro	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	10
15	Castro	5	0	0	0	0	0	10	0	5	5	10	10
16	Castro	5	5	0	0	5	0	10	0	5	0	10	10
17	Castro	5	0	0	0	0	0	10	0	5	5	10	10
18	Acarape	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	5
19	Acarape	5	10	10	10	10	5	0	5	5	0	10	10
20	Acarape	10	5		5	5	0	10	5	5	5	10	5
21	Acarape	0	5	0	0	0	0	0	10	10	0	10	5
22	Acarape	5	5	5	5	0	0	0	5	10	5	5	10
23	Acarape	10	5	5	5	5	5	10	5	5	5	10	10
24	Acarape	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5

Questionario	Comissao	Interação														
		c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15
1	Choró	5	10	10	5	5	5	5	5	10	10	10	10	5	5	5
2	Choró	10	10	10	10	5	0	10	5	10	10	10	5	10	0	10
3	Choró	5	10	5	10	5	5	5	5	10	10	10	5	5	5	10
4	Choró	10	10	10	10	5	0	5	5	10	10	10	5	5	0	10
5	Choró	5	5	10	5	5	5	10	5	10	10	5	10	5	5	5
6	Choró	10	10	10	10	5	0	10	5	10	10	10	5	10	0	10
7	Choró	10	10	10	10	5	0	10	5	10	10	10	5	10	0	10
8	Choró	5	10	10	0	5	5	5	5	10	10	10	10	10	0	10
9	Choró	10	10	10	5	10	10	5	5	10	10	10	10	5	0	10
10	Choró	10	10	10	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10	0	10
11	Choró	10	5	10	10	5	10	5	5	10	10	10	10	5	0	10
12	Castro	10	10	10	5	5	5	5	5	10	5	10	10	0	0	5
13	Castro	10	10	10	5	5	5	5	5	10	10	10	10	5	0	5
14	Castro	0	10	0	0	0	0	0	5	0	0	5	10	5	0	10
15	Castro	10	10	5	5	0	0	5	5	10	5	10	10	5	0	10
16	Castro	10	10	10	5	5	0	5	10	10	10	10	10	5	0	10
17	Castro	10	10	5	5	0	0	5	5	10	5	10	10	5	0	10
18	Acarape	0	10	10	10	0	0	0	5	10	10	10	5	5	0	5
19	Acarape	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	5	5	5	5
20	Acarape		10	10	10		10		5	10		5	10	10	0	10
21	Acarape	10	5	10	10	0	10	5	5	10	10	10	10	10	5	10
22	Acarape	5	10	10	5	5	10	5	5	5	5	10	5	5	0	10
23	Acarape	10	10	10	5	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	10
24	Acarape	5	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	5	5	5

Comissao	Transparência dos órgãos					Atuação da Comissão													
	c1	c2	c3	c4	c5	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14
Choró	10	10	10	5	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	5	5	5	10	10
Choró	0	10	5	10	10	5	10	5	10	10	0	5	10	10	5	0	0	10	10
Choró	5	5	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Choró	0	10	10	10	10	5	10	0	0	10	0	5	5	10	5	0	0	5	10
Choró	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	5	10	5	10	5	5	10	10
Choró	0	10	5	10	5	5	10	5	10	10	0	5	10	10	5	0	0	10	10
Choró	0	10	5	10	5	5	10	5	10	10	0	5	10	10	5	0	0	10	10
Choró	10	5	0	10	10	10	10	0	5	10	0	0	10	10	5	0	0	10	10
Choró	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	0	0	5	10
Choró	5	10	10	10	10	5	10	5	10	10	0	0	10	10	5	0	0	10	10
Choró	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	5	0	0	10	10
Castro	5	5	10	5	0	10	10	0	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	10
Castro	5	5	10	5	10	10	10	0	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	10
Castro	10	5	5	0	5	10	10	0	5	10	0	0	5	0	10	0	5	0	0
Castro	0	5	10	0	5	10	10	10	10	10	0	0	10	10	5	0	0	10	10
Castro	0	5	10	0	0	10	10	5	10	10	0	0	5	10	5	0	0	5	10
Castro	0	5	10	0	5	10	10	10	10	10	0	0	10	10	5	0	0	10	10
Acarape	5	5	10	0	5	10	10	5	10	0	10	5	5	10	10	5	5	10	5
Acarape	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
Acarape	0	5	5	10	10	10	0	0	5	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10
Acarape	5	10	5	5	5	5	5	0	5	10	10	10	10	5	0	10	10	5	10
Acarape	5	10	10	5	10	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Acarape	10	10	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10
Acarape	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	10	10	10	10	5	5	5	5	10

Comissao	Representatividade				
	c1	c2	c3	c4	c5
Choró	10	10	10	10	10
Choró	5	10	5	10	10
Choró	10	10	5	5	10
Choró	10	10	5	10	5
Choró	5	10	5	5	5
Choró	5	10	5	10	10
Choró	5	10	5	10	10
Choró	10	10	10	10	10
Choró	10	10	10	10	10
Choró	10	10	5	10	10
Choró	10	10	10	10	10
Castro	10	10	5	5	10
Castro	10	10	5	5	10
Castro	5	5	5	10	5
Castro	10	10	10	10	10
Castro	10	10	10	10	10
Castro	10	10	10	10	10
Acarape	10				
Acarape	5	10	5	5	10
Acarape	5	10	10	10	10
Acarape	0	10	5	10	5
Acarape	0	10	5	5	5
Acarape					
Acarape	10	10	5	10	10